

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

6 10 '88



ВЕРНОСТЬ ЛЕСУ ХРАНЯ



...Очнулся Юсуф Гарунович в больничной палате. Постепенно сознание высветлило последние мгновения перед автомобильной катастрофой. Мелькнула мысль: жив ли шофер? И снова темнота — все-таки годы немолодые. Но не поддавался ни пессимизму, ни советам врачей: «Вам бы еще полежать, успеете еще наработаться». Раз жив — значит, надо трудиться.

Думаю, читатели уже догадались, что это не начало какой-то детективной истории. Просто в жизни каждого из нас бывают сложные, порой критические моменты, когда по-особому оцениваешь пройденное, анализируешь все свои поступки, дела. Не минуло это и директора Анапского спецлесхоза (Краснодарский край) **Ю. Г. Хута**. Таким критическим моментом стала авария, которая надолго выбила его из привычной колеи.

Работал в то время Юсуф Гарунович директором Первомайского леспромхоза. Предприятие сложное, многоотраслевое. Заготавливали ежегодно древесины от рубок главного пользования более 50, от рубок ухода за лесом — 27 тыс. м³. А создание культур и уход за ними, выращивание каштана съедобного, да и многое другое! Только товаров народного потребления выпускали на 2,2 млн. руб.

Горькие мысли приходили в голову: «Неужели теперь здоровье не позволит в полную силу заниматься любимым делом?» Трезво взвесив все «за» и «против», решает передать свое детище преемнику, также преданному лесу.

Жизнь адыгейского парня Юсуфа Хута из аула Гатлукай была всегда связана с лесом. Начиная трудовой путь техником-лесоводом в Краснодарском лесхозе, затем работал в Горяче-Ключев-

(Продолжение см. на 3-й стр. обложки)

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ
И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
КОМИТЕТА СССР ПО ЛЕСУ
И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ ВЛНТО

10
1988

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Журнал основан в 1928 году



Москва, ВО «Агропромиздат»

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Бобруйко Б. И. Экономическая оценка леса по потребительной стоимости	2
Кириченко В. Ф. Определение вклада лесного хозяйства в развитии народнохозяйственного комплекса страны	5
Гордиенко В. А. Внедрение средосберегающих технологий на горных лесозаготовках	8
Из редакционной почты	
Красный Н. М. История и современность	9

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

Бузыкин А. И., Шарый М. А., Евдокименко М. Д. Рубки главного пользования в центральной части зоны БАМ	11
МАРТЫНОВ А. Н. Об оценке роли прогалин в еловых древостоях	15

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

Редько Г. И., Коротаев А. А. Рост и устойчивость культур и естественных насаждений в Тульских засеках	18
Переход А. В. Биологическая продуктивность сосновых культур в Белорусском Полесье	20
Антонов Е. И. Групповой способ восстановления ели на вырубках	22
Родин С. А., Климов О. Г. Приживаемость и рост культур, заложенных способом пневмопосады посадочного материала	25

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

Синицын И. С., Синицын С. Г. Практика установления возрастов рубок, их динамика и влияние на размер лесопользования	27
Загреев В. В., Швиденко А. Э. Принципы построения единой нормативной базы для таксации лесов	32

МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

Балихин В. В. Выбор рациональных методов восстановления деталей лесохозяйственных машин	37
Чалаганидзе Ш. И., Кацитадзе Д. В., Ландер Э. Б. Восстановление деталей лесных машин железением	38
Лыжин В. Ю. Клин для обработки почвы на захламленных вырубках	39
Лопатин А. В. Лесной навесной опрыскиватель	40

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Телицын Г. П., Дунда Е. Е. Перспективы применения химикатов в борьбе с лесными пожарами	41
Липин В. В., Липина Л. А. Психологические характеристики информации в противопожарной пропаганде	43
Кутеев Ф. С., Молчанова В. А. Воздействие инсектицидов на белковый обмен гусениц златогузки	44
Харитонов В. Ф., Ладыменко И. И., Беликова А. Ф., Лутченко З. В. Применение фунгицидов при черенковании древесных пород	45

Трибуна лесоведа

Мальцев М. П. Улучшать ведение хозяйства в горных лесах	48
Лукьянов В. М. Формирование и благоустройство зеленой зоны Красноярск	49
Осипов В. Е., Кречетов Ю. Н., Прокуронов И. Б. Инженерная экология пригородных лесов	52
Головач В. П. Использование городских, пригородных лесов и зеленых зон в культурно-оздоровительных целях	53
Арганашивили Л. Н. Рационально использовать резонансную древесину	54
Это интересно знать	
Маргайлик Г., Кирильчик Л., Кобылянец М. Рябиновые ожерелья	56

ЗА РУБЕЖОМ

ХРОНИКА

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИИ

Главный редактор
К. М. КРАШЕНИННИКОВА

Редакционная коллегия:

Э. В. АНДРОНОВА
(зам. главного редактора)
В. Г. АТРОХИН
Г. И. БАБИЧ
В. Г. БЕРЕЖНОЙ
И. В. БИРЮКОВ
Р. В. БОБРОВ
Д. М. ГИРЯЕВ
В. Д. ГОЛОВАНОВ
С. А. КРЫВДА
Г. А. ЛАРИУХИН
И. С. МЕЛЕХОВ
Л. Е. МИХАЙЛОВ
Н. А. МОИСЕЕВ
П. И. МОРОЗ
В. А. МОРОЗОВ
В. Т. НИКОЛАЕНКО
В. Д. НОВОСЕЛЬЦЕВ
В. М. НАГАЕВ
С. ПАСТЕРНАК
Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ
А. В. ПОБЕДИНСКИЙ
В. В. ПРОТОПОПОВ
А. Р. РОДИН
С. Г. СИНИЦЫН
А. А. СТУДИТСКИЙ
В. Б. ТОЛОКОННИКОВ
В. С. ТОНКИХ
А. А. ХАНАЗАРОВ
И. В. ШУТОВ

Редакторы:

Ю. С. БАЛУЕВА
Р. Н. ГУШИНА
Т. П. КОМАРОВА
Э. И. СНЕГИРЕВА
Н. И. ШАБАНОВА
В. А. ЯШИН

Технический редактор
В. А. БЕЛОНОСОВА

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕСА ПО ПОТРЕБИТЕЛЬНОЙ СТОИМОСТИ

Б. И. БОБРУЙКО (ВНИИХлесхоз)

За последние 30 лет в нашей стране разработано немало методов оценки сырьевой функции леса. Из них следует выделить шесть основных: по восстановительной стоимости; по таксам, или цене леса на корню; макроренте по положению; фактическим издержкам лесовыращивания; балльной оценки лесных земель; рентный метод, или оценка по замыкающим затратам.

Методы оценки наличных запасов древесины, применяемые за рубежом, можно разделить на три группы: по стоимости реализации сортиментов в возрасте главной рубки; по стоимости реализации с учетом затрат на лесовыращивание; по ожидаемой стоимости насаждений.

Особенно много сторонников в последние годы у рентного метода оценки лесных ресурсов. Они исходят из предпосылки «общественной оправданности» нерентабельных, бросовых затрат (выше оптовой цены предприятия и цены производства отрасли), объясняя это «ограниченностью лучших по качеству и доступности природных ресурсов». Причем сознательно игнорируется тот факт, что лес — возобновимый ресурс, что как худшие, так и лучшие по качеству лесные ресурсы в отличие от минеральных ископаемых не уничтожаются навсегда, а восстанавливаются в «первозданном» виде при простом воспроизводстве и могут быть существенно улучшены при расширенном (принцип непрерывного и неистощительного пользования) при том же уровне затрат или снижении общественных издержек производства. По их мнению, «необходимость вовлечения в эксплуатацию худших ресурсов» дает непререкаемое право считать максимальные региональные затраты ничем иным, как ценой произ-

водства. Вычтя из нее индивидуальные затраты, они получают мерило «народнохозяйственной эффективности», или ренту (на самом деле — это дифрента $I + \text{дифрента II}$), а в сущности — прибыль, рассчитанная по «суперзатратному» методу.

При стоимостной оценке лесных ресурсов не учитываются такие экономические категории, как потребительная стоимость, общественно необходимые затраты, цена ресурса. А ведь в лесном хозяйстве потребительная стоимость в значительной мере (более чем на 90 % [7]) создается самой природой, и равный труд дает, как правило, неодинаковую результативность. «Затратные цены позволяют повышать расходы, сохранять низкую производительность труда. Это ведет к начислению на избыточные издержки неоправданно высокой прибыли, которая не соответствует эффекту применения, полезности товара» [3]. В такой ситуации цена не контролирует затраты, а выдает индულгенцию на их повышение, не охраняет потребителя, а удовлетворяет производителя, действует принцип ценообразования по фактическим расходам, а не по общественно необходимым затратам. Рост цен компенсирует бесхозяйственность. Погоня за максимальными ценами препятствует отказу от «затратного пути» развития экономики, который, по выражению М. С. Горбачева, «обрекает страну на застой».

И вполне закономерно требование, выдвинутое в Программе КПСС: «Следует совершенствовать ценообразование, с тем чтобы цены точнее отражали уровень общественно необходимых затрат, а также качество продукции и услуг, активнее стимулировали научно-технический прогресс, ресурсосбережение, улучшение технических экономических и потребительских свойств изделий, внедре-

ние всего нового, передового, способствовали режиму экономии».

Недостатки «затратного» принципа определения цен, одним из которых является искажение действительных оценок народнохозяйственной эффективности, сейчас общепризнаны. Из практики ценообразования, базирующейся на марксистско-ленинской теории трудовой стоимости, известно, что цена любого продукта основывается на общественно необходимых (среднеотраслевых) затратах производства. К. Маркс последовательно проводил грань между индивидуальными издержками (к ним относятся издержки отдельных предприятий и целых регионов) и общественно необходимыми затратами. Развивая понятие стоимости, он показал, что она «определяется не только условиями производства, т. е. фактическими издержками, пусть даже взятыми в масштабе всей отрасли, а общественно необходимыми издержками, в которых отражаются и условия производства, и соответствие выпущенной продукции спросу на нее по количеству и качеству» (К. Маркс, Ф. Энгельс, т. 25, ч. 1, с. 186).

Следовательно, общественно необходимые затраты нужны не только потому, что они соответствуют средней технологии, средней квалификации работников и нормальной интенсивности труда, но и обеспечивают обществу потребное количество и качество продуктов.

Согласно прогнозу [5], дефицит древесного сырья в Западной Европе и Японии составит к 2000 г. около 160 млн. м³, и спрос на него будет увеличиваться почти пропорционально росту населения. В 1968—1984 гг. цены на круглые лесоматериалы на мировом рынке поднялись на 291%, на хвойные пиломатериалы — на 279, фанеру — на 204, целлюлозу — на 359%. Так, цена 1 т пиломатериалов примерно равна цене 1 т нефти или чугуна, а 1 т круглых лесоматериалов почти в 2 раза дороже, чем 1 т угля.

Конечный продукт лесовыращивания — спелый лес на корню. При общественном разделении

труда, когда лесное хозяйство представляет собой отрасль материального производства, осуществляющую расширенное воспроизводство, сохранение и рациональное использование лесов, лесных продуктов и разнообразных функций леса с учетом их народнохозяйственного значения, роль лесных такс — цена леса на корню — трудно переоценить. Они должны формироваться с учетом всех ценообразующих факторов. Но таксовая стоимость, будучи составным элементом оценки сырьевой функции леса и оставаясь «ценой производства» отрасли лесное хозяйство, лишь частично отражает качество потребительной стоимости.

Спелая древесина на корню независимо от количества труда, затраченного на ее выращивание, имеет определенную потребительную стоимость. Если отпадает потребность в древесном сырье (а мировая тенденция — прямо противоположна), оно перестает быть потребительной стоимостью. Из 1 м³ деловой древесины разных пород можно получить строго определенное количество той или иной продукции, каковы бы ни были фактические затраты на лесовыращивание и лесозаготовки.

Стоимостная оценка производится не только через эффект в сфере выращивания и охраны леса (лесохозяйственном производстве), но и в сфере лесозаготовки, при заготовке и реализации лесопроductии. **Сортиментная структура спелых насаждений и есть эквивалент потребительной стоимости, характеризующий ее качество.** В условиях общественного производства, когда лесное хозяйство вступает в экономические отношения посредством товарно-денежного обмена с лесозаготовительной промышленностью, **стоимость спелого леса с учетом его народнохозяйственной ценности включает в себя издержки производства обеих отраслей.** На взаимосвязь потребительной стоимости и стоимости указывал Ф. Энгельс: «Стоимость есть отношение издержек производства к полезности. Ближайшее применение стоимости имеет место при решении вопроса о том, следует ли вообще производить данную вещь, т. е. покрывает ли ее полезность издержки производства (ср. «замыкающие затраты» — прим. авт.). Если издержки произ-

водства двух вещей одинаковы, то полезность будет решающим моментом в определении их сравнительной стоимости» (К. Маркс, Ф. Энгельс. Соч., т. 1, с. 422, 553).

Удельные затраты общественно необходимого труда, отнесенные к качеству созданной потребительной стоимости, — наиболее объективный критерий народнохозяйственной эффективности использования лесных ресурсов. Чем меньше затраты труда и выше качество потребительной стоимости, тем выше оценка ресурса. Потребительная стоимость выступает здесь в виде эффекта, результата производства.

Видов экономической оценки лесных ресурсов может быть несколько. Во-первых, она содержит в себе оценку материальных и экологических полезностей леса, отражая суммарный экономический эффект, приносимый лесом обществу. Наиболее важна и имеет первостепенное значение оценка сырьевых функций леса, т. е. древесины. Во-вторых, есть оценки на уровне предприятия, отрасли, межотраслевым и народнохозяйственным. Все они вытекают один из другого и органически связаны. Остановимся на экономической оценке леса по сырьевой функции.

Критерий оценки на уровне предприятия: качественное и количественное изменение состояния лесного фонда, обусловленное всем комплексом проведенных лесохозяйственных мероприятий (только по лесохозяйственной деятельности), — для предприятия лесного хозяйства. Показатель определяется по разности оценки на начало и конец отчетного периода. Для лесозаготовительного предприятия — прибыль на обезличенный кубометр заготовленной древесины франко-двор потребителя или франко-станция отправления.

На уровне отрасли: для лесного хозяйства (только по лесохозяйственной деятельности) — заработная плата плюс прибавочный продукт в сфере лесопользования (часть прибавочного продукта остается в составе национального богатства и аккумулируется в цене леса на корню, не вовлеченного в лесозаготовку — межотраслевой уровень), для лесозаготовительной — чистая продукция (зарплата + прибыль).

Народнохозяйственный

уровень: сумма чистой продукции всех отраслей, использующих лес в качестве сырья для вновь создаваемой стоимости (деревобработка и переработка, целлюлозно-бумажная, мебельная, химическая, пищевая и др.).

Следует отметить, что средобразующие и защитные функции леса широко используются другими отраслями (сельским, водным, рыбным хозяйством и пр.), в различных непродуцированных сферах (здравоохранение, туризм, спорт и т. п.). Как указывают некоторые исследователи [6], расчет эффекта в рамках одной отрасли в большинстве случаев не дает должного представления об использовании лесных ресурсов в народном хозяйстве и принимает роль лесного хозяйства в экономике страны. Народнохозяйственный эффект нужно определять с учетом всех межотраслевых экономических эффектов.

Рассмотрим оценку сырьевой функции леса на уровне лесозаготовительного предприятия, отрасли лесная промышленность, межотраслевым (лесное хозяйство и лесная промышленность) на примере лесов Костромской обл.

Спелый лес в разрезе лесобразующих пород, хозсекций и хозчастей, по данным фактической сортиментной структуры за 1984—1986 гг., был оценен в соответствии с преискурантом № 07—03 (межотраслевой уровень оценки), насаждения промежуточных возрастных этапов — с помощью возрастных коэффициентов ценности, которыми широко пользуются при стоимостной оценке леса в ГДР [8]. В сущности они выражают становление потребительной стоимости и находятся в прямой зависимости от состояния технической спелости древесины. Потребительной стоимостью в этом случае следует считать не сортиментную структуру, которую можно было бы получить в соответствующем возрасте при рубке насаждения, а степень приближения потребительной стоимости к своему конечному эталону.

Поскольку указанные коэффициенты используются для определения цены незавершенного производства и коррелируют с возрастом технической спелости, они позволяют учитывать одновременно и экономические, и природные аспекты оценки (табл. 1, 2). Конечная цель стоимостной оценки

Эмпирические возрастные коэффициенты ценности для насаждений
Костромской обл. в пределах хозяйств по преобладающим породам

Таблица 1

Хозяйства	Возрастные коэффициенты ценности по градациям возраста									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Сосновая	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9	1,0	1,05	1,1
Еловая	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9	1,0	1,05	1,1
Березовая	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,05	—	—	—
Осиновая	0,2	0,5	0,8	1,0	1,5	—	—	—	—	—
Черноольховая	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	—	—	—	—

о целесообразности смены пород, что в корне неверно.

Расчет себестоимости лесозаготовок проводился параллельно по трем нормативно-справочным документам, в которых зафиксированы общественно признанные издержки материальных и денежных затрат: 1 — Единым нормам выработки и расценкам на лесозаготовительные работы (1982); 2 — Методике определения экономической эффективности использования в лесозаготовитель-

Таблица 2

Стоимостная оценка лесов Костромской обл. по сырьевой функции в разрезе групп лесов и хозяйств, руб./га

Состав	Возраст, лет									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Первая группа										
Хозяйство — лесохозяйственная										
7С1Е1Б1Ос	355,9	711,7	1067,6	1423,4	1779,3	2491,0	3202,7	3558,5	3736,3	3914,3
6Е2Б2Ос	392,2	784,4	1176,6	1568,8	1961,0	2745,4	3529,8	3922,0	4118,1	4314,2
6Б2Е2Ос	292,8	585,6	1171,3	1756,9	2342,6	2928,2	3074,6	—	—	—
6Ос3Б1Е	688,5	1721,2	2753,9	3442,4	3614,5	—	—	—	—	—
То же, защитная										
8С1Е1Б	345,2	690,4	1085,6	1780,8	1726,0	2416,4	3106,8	3452,2	3624,8	3797,4
6Е3Б1Ос	427,9	855,8	1283,7	1711,6	2139,6	2995,4	3851,2	4279,1	4493,0	4707,0
6Б2Ос1С1Е	348,2	696,4	1392,8	2089,3	2785,7	3482,1	3656,2	—	—	—
6Ос2Е2Б	766,6	1916,6	3066,5	3833,1	4024,8	—	—	—	—	—
То же, запретная										
8С1Е1Б	399,8	799,6	1199,4	1599,2	1999,0	2798,6	3598,6	3998,0	—	—
6Е2Б2Ос	387,0	774,0	1161,0	1548,0	1935,0	2709,0	3483,0	3869,7	—	—
6Б2Е2Ос	323,3	646,6	1293,2	1939,8	2586,4	3233,0	—	—	—	—
6Ос2Е2Б	718,2	1795,5	2872,8	3591,2	—	—	—	—	—	—
Вторая группа										
Хозяйство — эксплуатационная, промышленного потребления										
7С2Б1Е	386,9	773,7	1160,6	1547,4	1934,3	2708,0	3481,7	3868,6	—	—
6Е3Б1С	419,8	839,6	1259,4	1679,2	2099,0	2938,7	3778,3	4198,1	—	—
6Б2Е2Ос	343,1	686,2	1372,4	2058,6	2744,8	3431,1	—	—	—	—
6Ос3Б1Е	722,8	1806,9	2891,0	3613,8	—	—	—	—	—	—
7Ол2Б1Е	256,6	513,3	1026,5	1539,8	2053,0	2566,3	—	—	—	—
То же, местного потребления										
7С2Б1Е	386,9	773,7	1160,6	1547,4	1934,3	2708,0	3481,7	3868,6	—	—
6Е3Б1С	419,8	839,6	1259,4	1679,2	2099,0	2938,7	3778,3	4198,1	—	—
7Б2Ос1Е	336,8	673,5	1347,0	2020,6	2694,1	3367,6	—	—	—	—
6Ос2Е2Б	737,3	1843,3	2949,3	3686,5	—	—	—	—	—	—
Третья группа										
Хозяйство — эксплуатационная, промышленного потребления										
6С2Е2Б	410,0	820,0	1230,0	1640,0	2050,0	2870,0	3690,0	4100,1	—	—
7Е2Б1Ос	454,6	909,2	1363,8	1818,4	2273,0	3182,1	4091,3	4545,9	—	—
6Б2Е2Ос	372,6	745,2	1490,2	2235,7	2981,0	3726,2	—	—	—	—
6Ос2Е2Б	826,6	2066,4	3306,2	4132,8	—	—	—	—	—	—
То же, местного потребления										
7С2Б1Е	470,7	941,4	1412,0	1882,7	2353,4	3294,8	4236,1	4706,8	—	—
7Е2Б1Ос	435,9	871,9	1307,8	1743,7	2179,7	3051,5	3923,4	4359,3	—	—
6Б3Ос1Е	353,9	707,7	1415,4	2123,2	2830,9	3538,6	—	—	—	—
6Ос2Е2Б	404,8	1012,0	1619,3	2024,1	—	—	—	—	—	—

лесных ресурсов — включение их в состав национального богатства страны.

Оценка древесных запасов по преискуранту № 07—03 выявила некоторое несовершенство цен на отдельные виды сортиментов, в частности пиловочник хвойных пород, фанерный кряж, спецсортименты. Так, здоровые высокоб-

нитетные 50-летние осинники имеют почти такую же денежную стоимость, как сосняки в возрасте 80—90 лет (правда, продуктивность их на класс ниже). Если не учитывать специфику лесорастительных условий области и несовершенство цен на отдельные виды сортиментов в преискуранте № 07—03, то можно говорить

ной промышленности и на лесосплаве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений (1979); 3 — Общесоюзным нормам технологического проектирования лесозаготовительных предприятий (1981). Средний хлыст — 0,3—0,39 м, среднее расстояние вывозки — 36 км, трелев-

Полная расчетная себестоимость продукции лесозаготовок на обезличенный кубометр согласно указанным нормативным документам следующая (руб.): по 1 — 10,4, по 2 — 14, по 3 — 20,85. Последний показатель получен по варианту строительства нового леспромхоза на базе лесовозных автомобильных дорог при расчетной производственной мощности предприятия 600 тыс. м³ в год.

В качестве базовой принята плановая калькуляция себестоимости продукции лесозаготовок на обезличенный кубометр по объединению «Костромалеспром», из которой изъята статья затрат «погашение затрат по строительству временных веток и усов», поскольку расчет производился только на автомобильную вывозку древесины. Полная себестоимость продукции лесозаготовок составила 15 р. 25 к. на 1 м³, прибыль на обезличенный кубометр — 2 руб., рентабельность — 13,1%. Показатель чистой продукции равен 6 р. 23 к. на обезличенный кубометр.

Комплексная оценка лесных ресурсов должна включать также оценку средообразующих и защитных функций леса. В настоящее время непосредственному измерению поддаются наличные запасы и прирост древесины, ресурсы побочного пользования, добываемая в лесу охотничье-спортивная фауна. Условно приемлемыми являются показатели оценки рекреационной, водорегулирующей, стокоочищающей, полезной и санитарно-гигиенической функций леса, не поддаются альтернативной оценке водоохранная, защитная, ландшафтно-эстетическая, бальнеологическая и др.

Во что обойдется, например, народному хозяйству ущерб от обмеления рек и исчезновения родников и других водных источников в случае вырубки леса?

Как оценить 1 га леса, защищающий в горах поселки, линии электропередач, всю инфраструктуру и людей от снежных лавин, селей и оползней? Что произойдет со знаменитыми курортами Трускавец, Кисловодск, Боржоми и др., если вырубить на древесину окружающие леса, питающие источники минеральных вод? Какую экономическую оценку можно дать красоте и неповторимой привлекательности Шипова-леса, Бузулукского бора, Линдуловской роши, ленточных боров и кедровников Сибири и других уникальных лесных массивов? Ответ можно дать однозначный — эти леса и функции, выполняемые ими, бесценны. И, хотя еще не найден эквивалент-измеритель их подлинной значимости и ценности для социалистического общества, несомненно одно: они будут постоянно возрастать.

Поскольку экологические (средообразующие) и материальные полезности леса, как правило, конкуренты, экономическая оценка их позволяет выбрать наиболее рациональный вариант лесопользования — по целевому назначению лесов, или принять многоплановый, когда социальные и сырьевые функции используются оптимально.

В литературе можно найти весьма скудные данные по оценке средообразующих функций лесов Костромской обл., являющихся в основном объектом лесозаготовок. Сделана попытка оценить водорегулирующие функции [1], ресурсы побочных пользований с обезличенного гектара, установить размер прибыли, получаемой с 1 га лесных угодий охотничье-спортивными и промысловыми организациями [4].

Согласно указанным источникам ежегодный эффект от водорегулирующей функции леса для всех категорий насаждений —

2,42 руб./га. Прибыль от реализации недревесной продукции по Центральному району составляет 0,8 руб./га, охотничьей продукции с 1 га лесных угодий добывается на 0,76 руб. Условно приемлема оценка рекреационного эффекта от ведения лесопаркового хозяйства, полученная по методу потребительной стоимости для условий Клязьминского и Учинского леспаркхозов Московской обл. [2]. Рекреационная отдача на 1 руб. затрат зеленой зоны (на благоустройство территории отдыха) — 2,7—5,8 руб.

Предлагаемый метод экономической оценки лесов по потребительной стоимости прост, допускает любую степень дробности и укрупнения объектов оценки, легко поддается корректировке, позволяет вести обработку материалов на ЭВМ, может широко использоваться при ведении государственного лесного кадастра, составным элементом которого является экономическая оценка лесов.

Список литературы

1. Бобруйко Б. И. Метод экономической оценки водорегулирующей функции лесов европейской части СССР. — Лесное хозяйство, 1980, № 3, с. 10—12.
2. Бобруйко Б. И. Методы экономической оценки рекреационных лесов. М., 1978. 191 с.
3. Васильев Д. О противозатратном механизме. — Правда, 1986, 3 февр.
4. Демкин В. В. и др. Охотничье хозяйство РСФСР. М., 1978. 256 с.
5. Медведев Н. А. Лесные ресурсы и экспорт лесобумажной продукции. М., 1986. 23 с.
6. Моисеев Н. А. Пути улучшения лесного хозяйства и лесопользования в многолесных районах. М., 1972. 157 с.
7. Федосеев И. А. Качество, потребительная стоимость и стоимость продукции лесовыращивания. — Лесное хозяйство, 1987, № 1, с. 15—18.
8. F. Walter, F. Paul. Forstökonomie. VEB Deutsch. Landwirtschaftsverlag. Berlin, 1984. 223 S.

УДК 630*6

ЧИТАТЕЛЬ КОММЕНТИРУЕТ, ОБСУЖДАЕТ, ПРЕДЛАГАЕТ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВКЛАДА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА В РАЗВИТИЕ НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА СТРАНЫ

В. Ф. КИРИЧЕНКО, кандидат экономических наук, зав. лабораторией Украинского филиала НИИ Госкомстата СССР

Лесное хозяйство — относительно не крупная отрасль материального производства. Статистические ежегодники, приводя, например,

данные об отраслевой структуре валового общественного продукта, обычно включают лесное хозяйство в позицию «другие отрасли», поскольку оно занимает менее 0,1%. Однако это не означает, что нет необходимости в уточнении порядка исчисления его валовой продукции.

По «Общесоюзному классифи-

катору. Отрасли народного хозяйства» лесное хозяйство определяют три группы предприятий и организаций:

«1. Производственные предприятия. Предприятия лесного хозяйства: лесхозы, лесные питомники, загородные лесопарки, лесхоззаги, леспромхозы и другие организации, основным видом деятельности которых является лесное хозяйство (лесоразведение, лесовосстановление, уход за лесом, защита лесов от вредных насекомых и болезней, охрана лесов, отпуск леса и учет лесного фонда, учет и организация использования всех полезностей леса, охрана диких зверей и животных).

2. Предприятия и организации по обслуживанию лесного хозяйства: ВО «Леспроект», лесомелиоративные станции, лесоустроительные предприятия, аэрофото-лесоустроительные конторы и экспедиции, базы авиационной охраны лесов, контрольные станции лесных семян, лесные почвенные и нормативно-исследовательские лаборатории.

3. Хозяйственное управление лесным хозяйством. Управления лесного хозяйства областей, краев и министерства лесного хозяйства автономных республик»¹.

За время после издания названного Классификатора в связи с перестройкой в народном хозяйстве, в частности формированием агропромышленного комплекса, произошли большие изменения в названиях и структуре перечисленных групп предприятий (организаций), однако функции их остались по существу теми же. Они характеризуют лесное хозяйство как отрасль общественного производства, занимающуюся выращиванием леса и осуществляющую в связи с этим комплекс работ по его восстановлению (расширенному воспроизводству) и защите. Особыми средствами производства выступают земля под лесным фондом и сам лес, что обуславливает специфические формы ведения хозяйственной деятельности, характеризующейся продолжительностью производственного цикла. Цель ее — обеспечить не только увеличение прироста древесины, но и расширение лесных массивов как важного слагаемого биосферы в ин-

тересах нынешнего и будущих поколений людей.

Результаты лесохозяйственной деятельности отражаются комплексом технико-экономических показателей. Обобщающим является валовая продукция, поскольку она раскрывает масштабы производства и позволяет проанализировать его динамику и место в едином народнохозяйственном комплексе страны. Во всяком случае есть заинтересованность в том, чтобы не занижать фактические показатели уровня производства. Однако именно это и происходит при исчислении валовой продукции лесного хозяйства.

Речь идет прежде всего о том, что нет полного охвата предприятий (организаций), занимающихся лесным хозяйством. Госкомстат СССР не разрабатывает информацию (в части валового общественного продукта) в разрезе отмеченных выше трех позиций классификации. Положение, что к рассматриваемой отрасли относятся предприятия, основным видом деятельности которых является лесное хозяйство, касается только «чистой» отрасли. Но лесохозяйственные работы выполняются и в других отраслях, например на транспорте, — Министерством путей сообщения. При расчете же валового общественного продукта (материальных затрат и чистой продукции) по отрасли лесное хозяйство рассматриваются лишь три позиции: Министерство лесного хозяйства, Министерство лесной и деревообрабатывающей промышленности, колхозы. Если в целом по Украинской ССР покрытых лесом земель на 1 января 1983 г. (учет лесного фонда проводится 1 раз в 5 лет) было 8,6 млн. га², то по Минлесхозу республики — 5 млн. га, Минлеспрому — 1,1, колхозам — 1,7 млн. га. Таким образом, включаемые в расчет валового общественного продукта объекты составили по размеру лесной площади примерно 90 %.

По нашему мнению, надо пересмотреть и методологический подход к определению объема валовой продукции лесного хозяйства, который принимается равным сумме затрат на лесокультурные работы, отраженной в форме № 10-лх «Отчет о выполнении производственного плана по лесному хозяйству» (строка 1260).

Конечно, задача лесного хозяйства — выращивать лес, но продукция его при рентабельности производства должна быть выше затрат за счет действия хотя бы природного фактора, даже если он проявит себя через 5—10, а то и 50 лет. Сегодня используются те продукты леса, затраты на выращивание которых были сделаны 5—10 и даже 50 лет назад. Поэтому вполне приемлем переход от затратного метода к прямому счету продукции (установлению ее стоимости), полученной как в период прижизненного пользования лесом, так и в результате его сплошной рубки. Объем и качество статистической информации позволяют выполнить несложные расчеты.

Следует отметить, что категория продукции лесного хозяйства разработана недостаточно четко, о чем можно судить по ряду статей, опубликованных на протяжении последних 2 лет в журнале «Лесное хозяйство». Так, А. А. Цымек (1986, № 5) пишет, что одни специалисты считают, будто бы отрасль вообще не создает продукцию, другие в качестве ее принимают прирост древесины, третьи — предназначенные к рубке деревья, четвертые — все лесные культуры, пятые — такие лесоматериалы, как бревна, жерди и т. п. Из статей П. Я. Концевого (1986, № 6; 1987, № 5), А. И. Зверева (1986, № 7), Н. И. Кожухова (1986, № 9), В. В. Шишова (1986, № 12), В. М. Брежнева (1987, № 4) и ряда других, где рассматриваются вопросы улучшения качества продукции лесного хозяйства, повышения выхода ее с 1 га леса, выполнения Продовольственной программы, совершенствования хозяйственного механизма и хозяйственных отношений можно сделать вывод о том, что решение названных вопросов вряд ли увязывается с пониманием продукции лесного хозяйства как суммы затрат на закладку леса и уход за ним. Нами разделяется точка зрения Л. В. Овчинникова (1987, № 4), считающего, что продукцией лесного хозяйства являются только те созданные или воспроизведенные лесные ресурсы, которые прошли стадию отделения от самого леса, и, значит, она должна определяться по тем же методологическим подходам, что и продукция сельского хозяйства. В ряде стран это находит отражение в единой позиции «про-

¹ Общесоюзный классификатор. Отрасли народного хозяйства. М., 1976, В. 320.

² Народное хозяйство Украинской ССР в 1985 году. Статистический ежегодник.

дукция сельского и лесного хозяйства».

Информация о наиболее крупных позициях стоимости продукции (вывозка древесины, щепы для технологических целей из древесных отходов на лесосеках, дубильное корье, живица) содержится в форме № 1-п (лес) — годовая «Отчет производственного объединения (комбината), предприятия лесной промышленности о выполнении плана по продукции».

Расход сырья, используемого в процессе переработки для получения другой готовой продукции, рассчитывается по фактическим нормам. Так, для производства 1 т хвойно-витаминной муки требуется 2,8 т хвойного лапника, 18 т хлорофилло-каротиновой пасты, 6,5 т хвойного экстракта. Зная размер выпуска названной продукции и цену лапника (45 руб./т), несложно найти его товарный объем. Также можно установить количество осмолы, использованного для производства скипидара, сосновой смолы, древесного угля, необходимой для выработки дегтя бересты.

Другая важная позиция расчетов — определение продукции лесопользования. Иногда добавляют слово «побочного», но вряд ли можно с этим согласиться. Прижиженная (до сплошной вырубки) эксплуатация леса — важный фактор обеспечения жизнедеятельности общества. В широком понимании лесопользование — часть природопользования, в узком — удовлетворение потребности народного хозяйства в древесине путем санитарных рубок, получение технического и лекарственного сырья, ягод, грибов и других пищевых продуктов, продуктов охотничьего промысла, использование леса для развития пчеловодства, выпаса скота и заготовок корма.

Содержащаяся в форме № 9-лх «Отчет о производстве основных видов сельскохозяйственной продукции, заготовке дикорастущей продукции побочного пользования в лесах и переработке плодов» показатели отражают только тот объем дикорастущих, который закуплен заготовителями системы Минлесхоза УССР. Значительная часть собранной населением продукции продается заготовителям потребительской кооперации, на колхозных рынках. Примерно такое же положение складывается и с продукцией охотничьего про-

мысла. Очевидно, целесообразно эти показатели рассчитывать по данным Госкомстата СССР, исключив заготовку населением торфа и ловлю рыбы. Полученную сумму необходимо скорректировать на удельный вес Минлесхоза РСФСР в общей площади лесного фонда республики.

Следует отметить, что по методике Госкомстата СССР организации (и их продукция) по сбору и первичной обработке дикорастущих растений, березового сока, плодов, грибов, орехов, фруктов, ягод, семян, лекарственных трав, а также охотничьи хозяйства и т. п. включены в позиции «Прочие виды деятельности сферы материального производства», «Другие, не перечисленные выше, организации сферы материального производства». Логичнее упомянутую продукцию отнести к лесному хозяйству, поскольку она получена в лесу и в результате деятельности по лесовыращиванию. Правомерность такого подхода признана, в частности, Постоянной комиссией СЭВ по статистике, которая отмечает, что в лесное хозяйство включается: «Сбор семян, черенков, живицы, почек, корней, лозы. Сбор недревесных лесопродуктов: ягод, грибов, дикорастущих лекарственных растений. Охота»³.

К лесному хозяйству, а не к сельскому надо отнести и такую продукцию, как сено (см. форму № 9-лх), используемое для производственных нужд и на продажу. Необходимо произвести дополнительные расчеты и по отдельным видам лесных сенокосов (служебные, сданные в аренду и пр.). Не находим отражения в отчетности выход зеленой массы, потребленной скотом в процессе выпаса. Расчеты примерно таковы. В лесах урожайность поедаемой сухой массы составляет 2,5—3, на вырубках и полянах — 8—10 ц/га⁴. Средняя цена сена (форма № 9-лх) — 3,32 руб./ц, что соответствует таковой природных сенокосов II класса. Приняв цену сухой зеленой массы классом ниже (3,1 руб./ц) и среднюю урожайность — 6 ц/га, определим стоимость продукции с 1 га — 18,6 руб. С общей же площади, на которой производится выпас скота (133 298 га по форме № 3 — годо-

вая), объем продукции равен 2479 тыс. руб.

Некоторые расчеты могут быть сделаны на основе экспертной оценки стоимости лесной продукции в готовом изделии. Это касается, в частности, затрат лозы на производство корзин, сырья для изготовления метел, банных веников, хвойных новогодних комплектов и пр.

Стоимость продукции лесного хозяйства в 1986 г. по Минлесхозу УССР составила (тыс. руб.): древесины — 134 379, древесного сырья и материалов, используемых для производства продуктов лесохимии — 31 930, продукции лесопользования и охотничьего промысла — 97 439, прочей — 13 527.

Стоимость древесины исчислена в фактически действующих оптовых ценах предприятия, древесного сырья и материалов (щепы для технологических целей, живица, дубильное корье, береста, осмол, хвойный лапник, елки новогодние, лоза, метлы, веники банные, хвойные новогодние комплекты) — по оптовым или отпускным, продукции лесопользования (заготовка населением дикорастущих) и охотничьего промысла (по расчетам Госкомстата республики) — в ценах фактического пользования. При оценке прочей продукции исходили из стоимости выращенных сеянцев и саженцев, заготовленных лесных семян, сена, кормленной при выпасе скота зеленой массы, выращенного молодняка зверей и птицы, продукции пчеловодства. Априорно можно предполагать, что общий объем валовой продукции скорее занижен, чем завышен, поскольку хотя и было стремление охватить возможно больший набор продукции, получаемой в лесу, он не был исчерпывающим. Однако и в этом случае объем валовой продукции значительно (более чем в 2,5 раза) превышает исчисляемый органами статистики (в 1986 г. 99 979 тыс. руб.). Естественно, возрастает и удельный вес лесного хозяйства в народнохозяйственном комплексе страны.

Необходимо также отметить, что расчет по приведенной схеме больше отвечает требованиям составления баланса производства и распределения продукции, поскольку в деревообрабатывающей, лесохимической промышленности или строительстве используется не часть затрат на выращивание

³ Основные методологические положения по статистике. Т. I. М., 1980, с. 86.

⁴ Корма. М., 1977.

леса, а конкретная продукция лесного хозяйства.

Совершенствование методики исчисления валовой продукции лесного хозяйства должно быть направлено на более полное агрегирование продукции и доходов, получаемых от леса. Следует пересмотреть некоторые позиции

лесопользования. Так, вряд ли оправдано, что за лесные угодья, арендуемые охотничьими обществами, последние не вносят никакой платы.

В приведенном выше расчете валовую продукцию определяли ее товарные слагаемые. Немало-

важна ценность леса как фактора рекреации, полезащиты и т. п. Одним из методологических подходов к стоимостной оценке может быть расчет ущерба рекреации, комфортности жилого массива и др., вызываемого уничтожением леса при сплошной вырубке или в результате пожара.

УДК 630*375.12(23)

ВНЕДРЕНИЕ СРЕДСТВ СБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ГОРНЫХ ЛЕСОЗАГОТОВКАХ

В. А. ГОРДИЕНКО,
кандидат технических наук
(КФ ВНИИЛМа)

Освоение лесных ресурсов горных территорий в настоящее время сопровождается существенными нарушениями лесной среды и, как следствие, снижением защитных функций леса, его экологического потенциала. На Северном Кавказе, например, около 50 % объема лесозаготовок в 1987 г. было сосредоточено на склонах крутизной свыше 15°, где использование на трелевке гусеничной техники Правилами рубок главного пользования в лесах СССР практически запрещено. Но других средств для этого нет, и потому приходится, невзирая на запрет, использовать ее даже при крутизне до 30°, что приводит к значительному росту ущерба, наносимого природе. Вынос почвогрунта с лесосек, освоение тракторами, за первое пятилетие достигает 600—800 м³/га, на 70—80 % уничтожается подрост, намного снижается товарность остающихся после первого приема поспевших рубок деревьев, ухудшается гидрологический режим территорий [1, 3, 7].

На наш взгляд, такая ситуация сложилась из-за отсутствия экономических мер, сдерживающих этот противоправный, губительный для природы процесс, экономических стимулов для разработки и внедрения новой техники на горных лесозаготовках.

Общезвестно, что лес — не только источник получения древесины и других видов продуктов, но и планетарный кислород, и гидрологический режим территорий, и важнейший фактор, обеспечивающий равновесие природных процессов в пределах лесных экосистем и на прилегающих участках.

В связи с возрастающими антропогенными и техногенными нагрузками на лес его защищенность существующими нормативно-правовыми документами с каждым годом снижается, что выдвигает на повестку дня необходимость разработки критериев экономической защиты его. Она должна предусматривать

ванную экономическую оценку леса как саморегулируемой эколого-биологической системы и объекта многоцелевого использования. Задача эта очень сложная и должна решаться постепенно, путем поиска оценочных критериев отдельных ресурсов и свойств, использование которых обеспечивает получение определенного эффекта.

Поскольку наибольшую опасность для горных лесов представляют рубки главного пользования, базирующиеся на тракторной трелевке, с них и надо начинать.

Исследованиями установлено [1, 3, 7], что при трелевке леса канатными установками экологический ущерб от лесозаготовок в 1,5—2 раза ниже, чем тракторами. Намного меньше он при применении вертолетов. Однако такой способ не находит распространения из-за высокой стоимости летного часа [5]. Поэтому реальным путем снижения экологического ущерба от лесозаготовок в современных условиях является широкое использование канатных установок.

Опыт последних лет показал, что стимулировать разработку и внедрение канатных установок в горах нормативно-правовыми документами не удалось, в связи с чем на Северном Кавказе они практически не применяются. И действительно, зачем лесозаготовителю создавать и внедрять их, если это приводит к удорожанию себестоимости лесозаготовок, а размер экологического ущерба никакого влияния на экономическую эффективность не оказывает. Вот почему вопрос экономической защиты леса сегодня стоит особенно остро.

За рубежом уже не первый год ведутся поиски экономических стимулов лесопользования на крутых склонах. Например, в Норвегии выдаются специальные государственные субсидии за внедрение канатных установок при лесозаготовках на крутых склонах (они используются для подвесной и полуподвесной трелевки на склонах свыше 20°) [4].

экологического ущерба от лесозаготовок и у нас. Количественная оценка влияния рубок леса на среду, проведенная по методикам ВНИИЛМа [2, 6], показала, что размеры его в значительной степени зависят от способов рубок и средств трелевки. Так, при трелевке леса тракторами при постепенных и узколесосечных способах рубок он в 1,5—2 раза больше, чем канатными установками и даже при комбинированной трелевке (канатная установка + трактор).

Таким образом, уже сегодня возможен дифференцированный подход к оценке и компенсации экологического ущерба. Сделать это можно за счет пересмотра такс на древесину, отпускаемую на корню, с вводом в них дифференцированной надбавки за причиняемый экологический ущерб в зависимости от крутизны склона, способа рубок и применяемых на трелевке механизмов. Причем надбавка должна вноситься не в бюджет, как попенная плата, а в резервный фонд Госкомприроды СССР. Такой подход позволит, во-первых, стимулировать лесозаготовителей к созданию новой техники для горных лесозаготовок и, во-вторых, создать компенсационный фонд для восполнения экологических потерь при природопользовании. Часть его может быть направлена на создание техники для горных лесозаготовок на конкурсной основе.

Рассмотрим следующий пример. Согласно исследованиям [1, 3, 7], методикам ВНИИЛМа [2, 6] и Прейскуранту № 07—01 средняя таксовая стоимость древесины бука при расстоянии вывозки 35 км составляет 6 руб./м³; экологический ущерб от лесозаготовок при освоении идентичных лесосек при тракторной трелевке — 3,1, при комбинированной — 1,7 руб./м³.

Значит, взываемая с лесозаготовителя таксовая стоимость в сумме 9,1 руб./м³, или 7,7 руб./м³, должна распределяться так: 6 руб./м³ — в госбюджет за стоимость древесины на корню, 3,1 руб./м³, или 1,7 руб./м³, — в резервный фонд Госкомприроды СССР за причиненный природо ущерб.

Безусловно, как имеющиеся методики количественной оценки влияния рубок леса на среду, так и предлагаемый метод возмещения ущерба требуют дальнейшей доработки и совершенствования. Однако уже сейчас оче-

видно, и об этом говорит опыт последних двух десятилетий, что без экономических мер воздействия невозможно остановить гусеничные тракторы, которые, поднимаясь на крутые склоны, наносят огромный ущерб природе.

Список литературы

1. Беленко Г. Т., Калинина А. В. Комбинированная трелевка в горных лесах.— Лесная промышленность, 1984, № 4, с. 24.
2. Временная методика определения экономической эффективности канатных установок и тракторов на трелев-

ке леса в горных условиях с учетом их влияния на среду. М., 1979. 137 с.

3. Гордиенко В. А. Первичный транспорт леса и эрозия почв в горных лесах Северного Кавказа.— Тез. докл. по технологии лесозаготовок в горных лесах Северного Кавказа. 1969, с. 30—37.

4. Индерберг Т. Стимулирование лесозаготовок в труднодоступных районах.— Лесная промышленность, 1986, № 7, с. 32.

5. Коваль И. П. Освоение лесных ресурсов горных территорий с при-

менением вертолетов.— Материалы Всесоюзной научно-технической конференции «Повышение продуктивности горных лесов и усиление их средо-сберегающей роли». М., 1986, с. 67—70.

6. Количественная оценка влияния рубок леса на среду. Методические рекомендации. М., 1983. 33 с.

7. Шинников Р. Д. Влияние самоходных канатных установок на лесную среду при рубках главного пользования.— Тез. докл. XXI сессии Совета ботанических садов. Тбилиси, 1985, с. 33—34.

ИЗ РЕДАКЦИОННОЙ ПОЧТЫ

ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

В Иркутском областном архиве имеются сотни дел, касающихся ведения лесного хозяйства. Первые документы относятся к началу XVIII в. Многие представляют интерес и сейчас.

Лесонарушения

В лесном уставе 1896 г. записано: лесопромышленник, допустивший лесонарушение, привлекается к судебной ответственности и лишается права лесопользователя в течение 5 лет. При этом отмечается, что за лесонарушение отвечают не только те, кто рубил, но и те, кто дал соответствующее распоряжение.

В циркуляре Лесного департамента (1903 г.) указано, что лесничий дважды накладывает штраф на одного и того же лесонарушителя, а в третий раз передает дело в суд. В 1913 г. меры ужесточили: за первое лесонарушение — денежное взыскание, за второе — арест, за третье — тюремное заключение. Согласно уголовному кодексу этого периода за неоднократное нарушение правил рубки леса руководителя заготовок либо отстранили от должности, либо лишили права работать на лесопромышленных предприятиях.

При интенсивных лесозаготовках в настоящее время в Иркутской обл. применяемые технологии не обеспечивают сохранение подроста. Вместе с тем при соблюдении правил рубок и отсутствии пожаров на вырубках наблюдается прекрасное естественное возобновление хвойных, и нет нужды затрачивать десятки тысяч рублей на планируемые сверху посевы и посадку леса. Сейчас бытует консервативное мышление, будто лесонарушения — неизбежный атрибут лесозаготовок. С ним надо бороться.

В права арбитража следует записать такое положение: «На руководителей предприятий и организаций, непосредственных исполнителей, совершающих неоднократно одни и те же лесонарушения, причинившие государству значительный ущерб, материалы передаются в судебные органы». В Уголовный кодекс необходимо внести статью, определяющую меры наказания за лесонарушения.

Пора лесопромышленникам осознать, что они отвечают не только за объем заготовленной древесины, решая задачи сегодняшнего дня, но и за то — быть или не быть на месте рубки полноценному лесу. Только тогда мысль Г. Ф. Морозова «рубка спелого леса — синоним лесовозобновления» станет реальностью.

Лесной устав

В Большой советской энциклопедии говорится, что устав — свод правил, регулирующих организацию и порядок деятельности в какой-либо сфере отношений или какого-либо государственного органа, предприятия, учреждения.

В России существовали горный, железнодорожный, сельскохозяйственный, лесной и другие уставы, которые периодически переиздавались. К сожалению в вышедшей недавно двухтомной Лесной энциклопедии практически ничего не сказано о Лесных уставах 1880, 1893, 1896 и 1905 гг., отражающих многие достижения естественных наук того времени и проникнутых стремлением сохранить лесные богатства.

Указанные документы включают свод законов, инструкций, положений, отражающих все разделы лесной политики как по России в целом, так

и по отдельным регионам. Они составлялись заинтересованными ведомствами (лесным, уголовным и финансовым департаментами), преподавателями Лесного института и являлись настоящей книгой лесных ревизоров, лесничих и их помощников, лесных кондукторов.

Лесной устав 1896 г. (784 с.) включает книги, разделы, главы, отделы, которые содержат 866 статей; к ряду из них даны приложения — утвержденные правила о премиях за лесоразведение и устройство лесов, об организации лесоохранительного надзора и т. п., инструкции по лесосустройству защитных лесов, формы различных бланков и ведомостей (лесные билеты на слав и перевозку лесоматериалов и пр.).

Большая часть статей касается отпуска леса на корню, взаимоотношений лесничества и лесопромышленников, их прав и обязанностей, санкций к лесонарушителям, особенно совершившим самовольную порубку.

Строгие меры принимались к должностным лицам. Так, «если по упущению лесного чиновника следствие о порубке или лесном пожаре и вообще о лесоистреблении не было произведено в течение первых двух месяцев со дня открытия нарушений Лесного устава, то убыток возмещается лесным чиновником, а при повторном таком явлении он удаляется от должности или увольняется от службы».

Значительный объем занимают извлечения из различных законодательных документов других ведомств, касающиеся ведения лесного хозяйства, например из уголовного и гражданского уставов. На наш взгляд, целесообразно создать новый лесной устав на базе Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик.

Съезды лесоводов

В конце XIX в. почти на всей территории России было введено централизованное управление лесным хозяйством. Появились лесничества в Сибири и на Дальнем Востоке, в том числе в 1895 г. — в Иркутской обл. В то время они выполняли функции современных лесхозов.

Разнообразие природных и экономических условий в различных регионах требовали единой политики с учетом особенностей каждой зоны. Было принято решение о проведении сначала губернских съездов лесоводов, а затем — всероссийского.

Лесничим было предложено представить доклады «о всех возникших сомнениях, неясностях в деятельности лесничества, а также предложения по улучшению их работы». Вопросы, которые могли быть решены на месте, включались в повестку губернского съезда, а представляющие интерес в целом по стране или входящие в компетенцию Лесного департамента либо Сената выносились на всероссийский съезд, делегатами которого избирались два-три представителя из губерний.

На первом Всероссийском съезде (1901 г.) обсуждались вопросы, не потерявшие актуальности и в настоящее время: обеспечение естественного возобновления леса, проведение особых способов рубок, повышение требований к лесозаготовителям; подготовка на местах лесной стражи и опытных лесных рабочих для проведения лесохозяйственных работ; предоставление лесных побочных пользований, отпуск леса и других лесных продуктов местному населению за работу в лесничестве; меры борьбы с лесными пожарами вообще и с пожарами в лесных дачах северных и северо-восточных губерний и Сибири в особенности.

Инспектор корпуса лесничих (1897 г.), анализируя предварительно присланные доклады, отмечал: «Богатый материал, заключающийся в ответах лесничих по вопросам лесного хозяйства, послужил одним из главнейших оснований для произведенных за последнее время реформ по улучшению заведывания и эксплуатации казенных лесов и еще долго будет служить Центральному лесному управлению опорой для дальнейшего развития сказанного хозяйства».

Еще одна хорошая традиция существовала в Лесном департаменте: все инструкции, правила, рекомендации до утверждения рассылались в лесничества для обсуждения.

Региональные и губернские съезды лесничих проходили и после Октябрьской революции. В 1920 г. был проведен Иркутский губернский лесной съезд. Некоторые его резолюции злободневны для области и сейчас. Предполагалось, в частности, открыть в Иркутске единую Сибирскую академию для подготовки кадров профессоров и работников в области лесного опыт-

ного дела. Сейчас имеется Институт леса АН СССР в Красноярске, а вот в Иркутске нет ни одного высшего учебного заведения лесного профиля, хотя в 1974 г. Минлесхоз РСФСР, а в 1975 г. Гослесхоз СССР дали согласие на открытие лесохозяйственного факультета в Иркутском сельскохозяйственном институте.

Лесное хозяйство вступило в новый этап развития. Все сильнее ощущается пресс человека на леса в многолесных районах, возрастают площади, пройденные рубками. В результате произошли неблагоприятные изменения в лесном фонде: появились огромные массивы, истощенные и расстрошенные рубками. Значительный ущерб, особенно в Восточной Сибири, наносят лесные пожары.

Сейчас расширены права местных Советов народных депутатов в вопросах сохранения благоприятной экологической обстановки на вверенной им территории, включая охрану лесов.

Вместе с тем следует активизировать взаимодействие органов лесного хозяйства и всех природоохранных организаций, расширить права лесхозов и областных (краевых) управлений в планировании лесохозяйственных работ, повысить требовательность к лесопользователям. Требуют неотложного решения и такие вопросы, как повышение таксовых цен на все виды лесопользования и установление процента отчисления от лесного дохода на содержание лесного аппарата и его производственной деятельности, повышение эффективности лесохозяйственных работ.

Решение этих и других проблем возможно только при активном участии всех лесоводов страны. Откровенные предложения «снизу» при существующей гласности будут началом образования «банка идей» — рождением нового мышления в лесном хозяйстве.

Н. М. КРАСНЫЙ, кандидат сельскохозяйственных наук

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ



Мебель, одежду, ковры и другие предметы домашней обстановки можно застраховать, заключив договор страхования домашнего имущества. Имущество, находящееся на даче, принимается на страхование по отдельному договору.

Каждый договор страхования гарантирует возмещение ущерба в случае уничтожения или повреждения домашнего имущества в результате пожара, взрыва, наводнения, урагана, ливня, землетрясения и других стихийных бедствий, аварии отопительной системы, водопроводной или канализационной сети, проникновения воды из соседних помещений, а также при похищении имущества.

Договор можно заключить сроком от 2 до 11 месяцев и от 1 года до 5 лет включительно на любую страховую сумму по желанию страхователя в пределах стоимости имущества (с учетом износа), исходя из действующих государственных розничных цен.

Платежи по договору составляют от 15 до 40 коп. со 100 руб. страховой суммы в год в зависимости от местонахождения и огнестойкости жилого дома или дачной постройки.

Платежи можно внести путем безналичного расчета через бухгалтерию по месту работы страхователя или наличными деньгами страховому агенту.

По договорам, заключенным сроком на 3 года и более, предоставляется скидка в размере 10 % с исчисленной суммы платежа. Лица, заключающие договоры без перерыва, имеют право и на другие льготы.

Подробнее ознакомиться с условиями страхования и заключить договор можно в инспекции госстраха или у страхового агента, обслуживающего Ваше предприятие, учреждение или организацию. Страхового агента можно пригласить на дом.

Главное управление государственного страхования СССР

УДК 630*907.8

РУБКИ ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗОНЫ БАМ

**А. И. БУЗЫКИН, М. А. ШАРЫЙ,
М. Д. ЕВДОКИМЕНКО** (Институт
леса и древесины СО АН СССР)

На центральный участок Байкало-Амурской железнодорожной магистрали приходится около 1300 км. От него отходит Амуро-Якутская ветка (Тында — Беркаит — Якутск).

Хозяйственное освоение лесных ресурсов здесь — сложная проблема из-за сплошного распространения вечной мерзлоты, резко континентального климата и горного рельефа. Эксплуатационные показатели лесного фонда невысоки. Запасы спелых древостоев составляют в среднем 100—130 м³/га. Хвойные насаждения представлены главным образом лиственницей даурской.

Режим лесопользования лимитируется экологическим значением лесов, расположенных, по существу, на глобальном водоразделе крупнейших гидросистем Байкала, Лены и Амура. По оценке Института леса и древесины, более 1/3 покрытых лесом земель надо отнести к категории защитных. Без учета указанных факторов любые схемы освоения лесных ресурсов окажутся малоэффективными. Между тем лесозаготовители следуют известному по другим регионам принципу — преимущественной выборки лучших древостоев с преобладанием в составе сосны. Широко применяются условно-сплошные рубки, при которых не используются лиственные породы и тонкомерная древесина хвойных. Сложившаяся ситуация в лесопользовании обусловлена прежде всего экономическими возможностями народного хозяйства региона, а также отсутствием правил рубок главного пользования, соответствующих природе этих лесов, их средообразующей и защитной роли.

Институт леса и древесины

разработал проект региональных Правил рубок главного пользования в центральной части зоны БАМ. Он явился результатом исследований на Забайкальском севере, юге Якутии и севере Амурской обл., обобщения производственного опыта рубок главного пользования, материалов лесоустройства и данных многочисленных работ о природе лесов центрального участка БАМ и сопредельных районов [1—9].

Стационарные и маршрутные исследования выполнены для оценки возрастного строения древостоев, хода естественного возобновления в тех или иных типах леса и на вырубках различной давности, изменения в результате рубок противозерозионной устойчивости почв, состояния снежников и наледей, термокарстовых явлений. В программу входили также сравнение пожароопасности насаждений и вырубков, анализ экологических последствий пожаров. Изучали противопожарное устройство районов лесозаготовок, применяемые методы очистки мест рубок, пожарное состояние формирующихся на вырубках хвойных молодняков. Проводили опытные работы по огневой очистке лесосек.

Рассматриваемая территория охватывает три лесохозяйственных района зоны БАМ: Северо-Забайкальский, Верхнеалданский, Зейско-Селемджинский. Для них характерны экстремальные условия — неустойчивые и напряженные климатические и биологические процессы, опасные склоновые и мерзлотные явления, медленное восстановление лесных экосистем после рубок и пожаров. Поэтому нарушение экологического баланса в результате интенсивной техногенной нагрузки на горно-таежную территорию может привести к расширению безлесных пространств и активизации склоновых процессов.

Каждому из названных районов присущи свои особенности, касающиеся состава и структуры лесов, продуктивности древостоев, хода возобновления, лесистости и геоморфологии территории.

В Северо-Забайкальском районе леса произрастают в условиях наибольшей расчлененности рельефа. На фоне высоких горных хребтов (Кодар, Удокан и др.) четко выражены Муйско-Куандинская и Чарская котловины. Здесь господствуют лиственничники, но широко представлены и сосняки (приурочены к котловинам). В Муйской котловине на долю сосновых насаждений приходится более 1/3 покрытых лесом земель. Как правило, это наиболее продуктивные древостои. В возрасте рубки они имеют запас древесины свыше 150 м³/га. Производительность лиственничников за пределами котловины такая же низкая, как и в остальных районах Центрального Прибайалья. Березовые насаждения занимают всего 1—2 % покрытых лесом земель.

Верхнеалданский район характеризуется горным и плоскогорным рельефом, где также господствуют лиственничные насаждения. На долю сосняков приходится около 12 % площади. Производительность древостоев крайне низкая, оценивается в среднем V классом бонитета. Березняки в составе лесных массивов составляют менее 1 %.

Зейско-Селемджинскому району присущ плоскогорный рельеф. В восточной части его лесная территория межгорных долин и понижений сильно заболочена. Здесь сосняки имеют наименьшее распространение (примерно 2 % по площади), возрастает доля березняков (в Тындинском лесхозе — 8 %).

Заметно изменяется вдоль магистрали распространенность зарослей кедрового стланика (от 10—13 % на западе до 20—30 % на востоке), причем неуклонно увеличивается с подъемом в горы и переходит в полное господство у верхней границы леса.

Основные лесообразующие породы (лиственница даурская, сосна обыкновенная и кедровый стланик)

занимают устойчивые фитоценотические позиции. Их естественное возобновление в обычной обстановке происходит успешно. Во многих типах сосняков и лиственничников, естественно изреженных к возрасту спелости до полноты 0,4—0,5, как правило, формируется достаточный по количеству и удовлетворительный по состоянию подрост, за счет которого возможно восстановление коренных фитоценозов. Узкопосечный метод разработки лесосек, применяемый некоторыми лесозаготовителями, обеспечивает сохранность 55—65 % его.

В лиственничниках на склонах северной экспозиции и на шлейфах склонов других экспозиций (ерниковый, голубичниково-ерниковый, багульниковый) возобновление коренной породы имеет групповой и куртинный характер, подрост испытывает сильную конкуренцию со стороны подлеска и яруса кустарничков. Велика также зависимость выживаемости подростка от лесных пожаров.

Сплошные рубки леса приводят к заметному изменению гидротермического режима почвы, что по-разному влияет на характер последующего возобновления (в зависимости от типа леса, способа рубки, технологии лесосечных работ и методов очистки мест рубок). При наличии обсеменителей сомкнутые молодняки формируются на сосновых вырубках в течение 10—15 лет, лиственничных — 15—25. Возобновительный процесс на вырубках затягивается либо идет через смену березой (в некоторых типах леса с развитым багульниковым и моховым покровом или с густым подлеском из кустарниковой березы). Вблизи верхней границы леса аналогичную конкурентную роль играет кедровый стланик. С другой стороны, в межгорных котловинах существует угроза образования безлесных площадей на бугристых формах песчаных отложений с легкоразвеваемыми почвами и на маломощных почвах крутых южных склонов с выходом камней на дневную поверхность.

Концентрированные рубки в Муйской котловине и Тындинском лесхозе сопровождаются ускоренным протавнением мерзлотного слоя и усилением поверхностного стока. Эти явления особенно заметны вблизи железной и притрассовой автомобильной дорог на участках, где помимо рубок были

крупные лесные пожары. Построенные водопропускные сооружения недостаточны для нормализации стока надмерзлотной воды. Застой ее сопровождается подтоплением и заболачиванием насаждений. Современное состояние защитной полосы вдоль магистрали вызывает особую тревогу, поскольку леса усыхают на большой площади, а для их восстановления, где это вообще возможно, понадобится очень длительное время.

Нарушение лесного покрова на мерзлоте в результате интенсивной вырубki приводит к целому ряду неблагоприятных экологических последствий. Так, ухудшение гидрологического режима рек в связи с катастрофическими колебаниями поверхностного стока препятствует решению проблемы водоснабжения, которая очень остро стоит почти во всех крупных населенных пунктах в Центральном Прибайрье и, кроме того, создает дополнительные инженерные трудности при строительстве и эксплуатации различных объектов. Многочисленные примеры обширных наледей на дорогах, эрозия почв, оползневые и селевые явления свидетельствуют о том, насколько серьезны последствия ошибок в хозяйственном освоении лесных ресурсов и притрассовой территории в целом.

Традиционный экстенсивный подход к лесопользованию неприемлем для рассматриваемого региона и по экономическим соображениям. В настоящее время образовался большой разрыв между расчетной лесосекой и ежегодным объемом фактической заготовки древесины. Форсирование лесозаготовок и концентрация их на освоенной части тайги неизбежно приведут к дальнейшему расстройству лесов, выполняющих защитные функции. Низкие производительность и товарность древостоев не позволяют проводить рубки с расчетом только на обеспечение лесопильных предприятий. Такой подход автоматически исключает из хозяйственного оборота многие низкопродуктивные древостои.

Соответственно возрастают потери древесины на лесосеках в виде оставаемой тонкомерной части насаждений. Решить данную проблему можно только за счет опережающего развития производства по глубокой переработке древесины на основе безотходной технологии, как наиболее полно

удовлетворяющего требованиям рационального лесопользования, поскольку объем выпуска лесопродукции будет наращиваться без существенного увеличения вырубаемой площади.

Особенности структуры лесного фонда (мелкоконтурность и разреженность выделов спелого леса, куртинный характер возрастного строения древостоев, расчлененность лесных массивов горным рельефом) ограничивают возможность применения некоторых способов рубок. Подход к их выбору и определению лесоводственно-технологических параметров, на наш взгляд, должен быть экологичным. Принимая во внимание основные средообразующие и защитные функции древостоев, следует ориентироваться на щадящий режим лесопользования.

Общие положения регионального проекта Правил помимо известных категорий особо защитных участков включают дополнительно следующие:

насаждения на лавиноопасных участках, а также в местах возможного образования оползней и селей;

защитные полосы вокруг Чарских песков и других участков с легкоразвеваемыми грунтами; приводораздельные заросли кедрового стланика, независимо от их площади;

приводораздельные полосы шириной 200 м вдоль гребней главных водораздельных хребтов и 100-метровые полосы по их отрогам;

защитные полосы вдоль железной дороги шириной 3 км с каждой стороны на горных склонах и 2 км — в равнинных условиях;

участки редкостойных насаждений с выходом на дневную поверхность скальных пород.

Что касается рубок, то в лесах первой группы сделан акцент на различные способы несплошных. Сплошные узколесосечные ограничены одновозрастными древостоями на склонах крутизной менее 20°, кроме кедрово-стланиковой группы типов леса, где они не допускаются. Ширина лесосек при этом в хвойных насаждениях не должна превышать 50, в лиственных — 100 м. Максимальная площадь лесосек допускается соответственно 5 и 10 га. При выборочных и постепенных рубках эти параметры увеличены вдвое.

В лесах второй группы рубки

должны обеспечить рациональное пользование древесиной при сохранении защитных свойств насаждений. Конкретные варианты их в различных лесорастительных условиях установлены на основе региональной типологической схемы лесов, с учетом возрастного строения древостоев, их полноты и мелкоконтурной структуры лесного фонда. Требования относительно размеров лесосек исходят из особенностей природной среды. При сплошных рубках максимальная ширина лесосек не должна превышать: в хвойных насаждениях — 100, лиственных — 250 м. Площади лесосек допускаются соответственно до 10 и 25 га. При постепенных и выборочных рубках в хвойных насаждениях ширина лесосек может быть увеличена до 200 м, площадь — до 20 га.

Рубки в лесах третьей группы направлены на эффeктивную заготовку древесины с одновременным обеспечением успешного восстановления на вырубках насаждений из хозяйственно ценных пород. Ширина лесосек при сплошных рубках допускается до 300 м, площадь — 30 га в хвойных древостоях, 500 м и 50 га — в лиственных. При выборочных в хвойных древостоях ширину лесосек можно увеличить до 500 м, площадь — до 50 га.

Для лесов Прибайкалья характерно неупорядоченное чередование по площади выдела обособленных групп и куртин деревьев разного возраста. Каждый отдельно взятый фрагмент представляет собой древостой, состоящий из деревьев примерно одного возраста. Здесь более подходят группово- и куртинно-выборочные рубки, а также сплошнокуртинные, которые были рекомендованы ранее для группово-разновозрастных древостоев Забайкалья [5].

Не открывается широкой перспективы для добровольно-выборочных рубок вследствие значительного распространения среди спелых лесов изреженных древостоев полнотой менее 0,5. Такие рубки наиболее эффективны в сомкнутых равномерно-разновозрастных насаждениях. Применительно к лесному фонду в рассматриваемом регионе они окажутся целесообразными и в разновозрастных на горных склонах крутизны более 20°, так как позволяют успешно решать задачу восстановления леса при одно-

временном сохранении его средообразующих и защитных функций.

Сплошнолесосечные рубки низкорослых и, как следствие, тонкомерных древостоев со ступени толщины 16 см неизбежно превращаются в условно-сплошные. Для более полного и рационального использования древесины оказалось необходимым установить отпусковой диаметр деревьев, назначаемых в рубку, со ступени толщины 12 см.

Рубки леса в целом направлены и на решение задачи своевременного восстановления леса на вырубках. Помимо обоснованного выбора способа их важное значение имеет также технология проведения. Надо максимально использовать и стимулировать естественную возобновительную способность древостоев. Создание культур в горных районах в ближайшей перспективе (10—15 лет) — дело нереальное и экономически нецелесообразное, так как для таких жестких природных условий (мелкие и каменистые почвы на вечной мерзлоте) у нас нет сегодня надежных технических средств, предназначенных для обработки почвы, посадки культур и ухода за ними. Широкомасштабному искусственному лесоразведению здесь должен предшествовать этап опытной и опытно-производственной отработки механизированных средств и технологических схем закладки культур. Дифференцированные по лесорастительным условиям способы и технологии рубок, рациональная очистка мест рубок от порубочных остатков и оставление устойчивых длительно действующих обсеменителей — основные факторы, которые обеспечивают восстановление на вырубках насаждений хозяйственно ценных пород в приемлемые сроки.

В горных районах значительно сужены возможности применения на лесозаготовках агрегатных, особенно многооперационных машин (многие из них не могут работать на склонах средней и большой крутизны). Широкое использование трелевочных тракторов и бензопил при разработке лесосек методом узких лент вполне удовлетворяет лесоводственным требованиям к проведению лесозаготовительных работ. Различные сочетания традиционной техники и агрегатных машин, как и технологии рубок, особенно несплошных, должны отрабатываться с уче-

том конкретных лесорастительных условий и особенностей древостоев.

Применение новых средств при освоении лесосек (тем более тяжелой техники) требует пристального внимания к возможным экологическим последствиям техногенного воздействия на вечно мерзлые почвы и грунты. По лесоводственным соображениям в проекте Правил рубок регламентированы размеры допустимой минерализации поверхности почвы (сплошные рубки — 25, постепенные и выборочные — 20 %; в защитных насаждениях — 15 % площади лесосек). Даны рекомендации по эксплуатации разных типов лесозаготовительных машин при тех или иных видах рубок.

Проблема рубок главного пользования затрагивает весьма сложный для специфических природных условий вопрос противопожарной охраны лесов. Прежний уровень ее в условиях экстенсивного хозяйства был низким, что наложило отпечаток на состояние и структуру лесного фонда. Спелые насаждения сильно изрежены в результате многократных пожаров и избыточно прогалинами. Мелкоконтурность древостоев и сложная куртинная мозаика разных возрастных поколений, присущие лиственничникам на севере Забайкалья и Амурской обл., также обусловлены влиянием пирогенного фактора на формирование насаждений.

В пирологическом отношении лесная территория данного региона является экстремальной. К I—III классам пожарной опасности отнесено 85 % насаждений. На этой площади пожары возможны в течение всего пожароопасного сезона. Причем в отличие от южных районов Сибири здесь не наблюдается существенного ослабления пожарной напряженности в летний период. Широкое распространение зарослей кедрового стланика, кустарниковой березы, рододендрона даурского в сочетании с участками хвойных молодняков создает повышенную угрозу возникновения верховых пожаров. Горный рельеф, бездорожье, продолжительные засухи при дефиците водных источников сильно затрудняют борьбу с огнем.

Несмотря на принятые с начала строительства магистрали меры по усилению противопожарной охраны, пирологическая обстановка остается сложной вследствие воз-

росшей антропогенной нагрузкой на лесную территорию. В незначительной степени этому способствовала сосредоточенность лесозаготовок в непосредственной близости от железной дороги почти на всем протяжении ее центрального участка.

Предпосылки к повышенной горимости лесов реализуются довольно часто. Массовые загорания по всему Центральному Прибайкалью наблюдались в 1979, 1981, 1985, 1987 гг. Поскольку посещаемость лесов возрастает, можно предполагать возникновение пожароопасной обстановки в любой засушливый год.

Противопожарное устройство лесных массивов развивается слабо. С одной стороны, его трудно осуществить из-за больших размеров (примерно 1300×400 км) осваиваемой территории, с другой — из-за нехватки работников лесной охраны. Кроме того, сказываются отсутствие строгой регламентации лесозаготовительных работ и недостаточные требования к ним в пожарном отношении. Сейчас лесозаготовители исходят из общих положений Правил пожарной безопасности в лесах СССР, направленных в основном на предотвращение пожаров в процессе лесозаготовок. Пожарное состояние лесных массивов после рубки остается вне их внимания.

На вырубках пожарное созревание напочвенного покрова происходит ускоренными темпами (по сравнению с лесными насаждениями). По нашим данным, пожарная опасность на вырубках в сосняках и лиственничниках Чарской котловины возникала на два — четыре дня раньше, чем в насаждениях тех же типов леса. Кроме того, надо иметь в виду очень высокую интенсивность горения, поскольку технология лесозаготовок и уровень утилизации древесного сырья таковы, что порубочные остатки полностью оставляются на перегнивание. Их сжигание почти не практикуется. Поэтому к подстилке после рубки добавляется еще 15—20 т/га рыхлого, быстро просыхающего горючего материала. От интенсивного огня на вырубках гибнет не только подрост, но и обсеменители. Возобновительный процесс на участках, которые подверглись интенсивным пожарам, протекает неудовлетворительно в любых ти-

пах леса и растягивается на очень длительное время.

В экстремальном по пирологическим условиям регионе к лесосечным работам наряду с общелесоводственными следует предъявлять и специальные противопожарные требования. Организацию и проведение их необходимо более четко регламентировать в противопожарном отношении. Элементы противопожарного устройства мест рубок целесообразно включать в технологическую карту на разработку лесосек. Помимо создания огнезадерживающих препятствий по периметру крупные лесосеки надо разделять на части трелевочными волоками, лесовозными дорогами или минерализованными полосами.

Представляется целесообразной разбивка массивов сосновых и лиственнично-сосновых лесов сырьевых баз и мест концентрации рубок на укрупненные блоки по 10—12 тыс. га, как это вытекает из Указаний по лесопожарной профилактике в лесах СССР. Известно, насколько значителен ущерб, причиненный пожарами лесосырьевым базам в Хабаровском крае. На центральном участке БАМ степень риска еще больше, поскольку здесь господствуют насаждения, отнесенные к высшим классам пожарной опасности, а устройство территории в противопожарном отношении очень слабое. Все работы по разделению лесосырьевых баз на блоки должны выполняться лесозаготовителями. Они не потребуют дополнительных затрат, если соответствующие технические операции совместить с обычной подготовкой лесосек к рубке.

В первую очередь надо упорядочить прокладку лесовозных дорог, повысить их значимость в противопожарном устройстве территории. В сочетании с естественными препятствиями для огня и минерализованными полосами они позволяют создать в лесосырьевых базах замкнутую систему огнезадерживающих барьеров. К сожалению, при сложившейся практике лесозаготовок в районах концентрированной рубки (Тындинский лесхоз Амурской обл., Муйская котловина в Бурятии) дороги проложены бессистемно, не образуют изолированных блоков в лесных массивах и практически бесполезны при тушении пожаров. Ими трудно пользоваться

еще и потому, что специальных дорожных схем не существует, на планы насаждений и даже на лесопожарные карты они не нанесены.

При проведении подготовительных работ лесозаготовителям надо создавать пожарные водоемы там, где они необходимы. С учетом дефицита водных источников в ряде массивов, где затруднена прокладка минерализованных полос, они должны быть хотя бы в минимальном количестве, из расчета один — два водоема на всю лесосырьевую базу. В труднодоступной местности без постоянных дорог, откуда вывозка леса осуществляется по зимникам, следует строить посадочные площадки для вертолетов, которые могут пригодиться и лесозаготовителям (например, при заготовке древесины по вахтовому методу). В основном для этой цели надо использовать различные не покрытые лесом участки, особенно если они расположены вблизи естественных водных источников. Размеры площадок и подходов к ним устанавливаются по согласованию с ближайшим оперативным отделением баз авиационной охраны лесов.

Сбережение от пожаров хвойных молодняков, формирующихся на вырубках, — очень важная задача. В этом отношении решающую роль играет оптимальный выбор способа очистки мест рубок от порубочных остатков. Он должен быть технологичным, соответствовать условиям произрастания и типам леса, что поможет избежать нежелательных эрозийных процессов, нарушений многолетней мерзлоты и в то же время стимулировать лесовозобновление.

Значительная рассредоточенность лесозаготовок осложнила не только тушение лесных пожаров, но и их обнаружение, поскольку маршруты регулярного патрулирования лесов авиацией очень вытянуты вдоль Кодара и Удокана — высоких горных хребтов, препятствующих нормальному осмотру территории. Малочисленные лесхозы, слабо оснащенные техникой, неспособны своими силами провести противопожарное устройство всех лесных массивов, вовлеченных в хозяйственный оборот.

Освоение лесов БАМа — комплексная проблема, рациональное

решение которой возможно только при целенаправленной координации действий разных отраслей народного хозяйства. Поэтому некоторые специальные меры со стороны лесозаготовителей и лесхозов становятся жизненно важными. Они диктуются необходимостью сберечь насаждения от огня, обеспечить надежность восстановления вырубаемых лесов, а это — основное условие плано-

мерного неистощительного пользования лесом в зоне БАМ.

Список литературы

1. Бузыкин А. И. Леса Бурятской АССР.— В кн.: Леса СССР Т. 4, М., 1969, с. 388—437.
2. Зубов Ю. П. Леса Амурской области.— В кн.: Леса СССР. Т. 4, М., 1969, с. 538—552.
3. Панарин И. И., Митрофанов О. П., Исаева Л. Н. Горные леса зоны БАМ. Новосибирск, 1980. 223 с.
4. Панарин И. И. Леса Читинского Забайкалья. Новосибирск, 1970. 232 с.

5. Поединский А. В. Сосновые леса Средней Сибири и Забайкалья. М., 1965. 268 с.

6. Поздняков Л. К. Мерзлотное лесоведение. Новосибирск, 1986. 192 с.

7. Токарев И. Д. Типы леса Чарской котловины.— В кн.: Типы лесов Сибири. Вып. 2, Красноярск, 1969, с. 243—280.

8. Уткин А. И. Леса Центральной Якутии. М., 1965. 206 с.

9. Щербakov И. Н. Типы лесов южной Якутии.— В кн.: Леса южной Якутии. М., 1964, с. 5—109.

УДК 630*23

ОБ ОЦЕНКЕ РОЛИ ПРОГАЛИН В ЕЛОВЫХ ДРЕВОСТОЯХ

А. Н. МАРТЫНОВ (ЛенНИИЛХ)

Одна из основных характеристик естественного лесовозобновления — равномерность размещения подроста (или самосева) по площади. От этого показателя во многом зависят судьба будущего древостоя и комплекс намечаемых хозяйственных мероприятий. Ликвидация окон, или прогалин, считается самым существенным фактором в достижении максимально возможной продуктивности насаждений [2].

Об успешности лесовозобновления обычно судят по густоте подроста. Многочисленные шкалы оценки ее базируются главным образом на подсчете числа деревьев на единице площади. Однако данный показатель не позволяет оценить пространственное распределение особей. Часто при большом количестве подроста возобновление нельзя признать удовлетворительным, если он расположен неравномерно или на значительной площади отсутствует [3].

Наиболее легко определяемым критерием размещения деревьев является встречаемость (т. е. вероятность нахождения хотя бы одной особи на участке определенной величины). Он широко применяется при оценке успешности лесовозобновления в ряде

стран. В качестве учетной единицы обычно используют площадки размером 2×2 м. В Канаде естественное возобновление оценивается по следующей шкале: облесение полное при наличии пустых (нулевых) площадок — 0—20 %, хорошее — 21—40, среднее — 41—60, недостаточное — 61—80 и неудовлетворительное — при 81—100 %. В Финляндии наличие 40—60 % нулевых площадок рассматривают как необходимость создания частичных культур, а 70 % и более — закультивирования всей территории. Примерно такие же придержки существуют в Швеции и Норвегии. В целом принято считать, что 30—40 % нулевых площадок — граница между удовлетворительным и недостаточным естественным возобновлением [7].

В нашей стране при анализе равномерности размещения подроста чаще всего используют учетные площадки по 4 и 10 м². Инструкция по сохранению подроста и молодняков хозяйственно ценных пород при разработке лесосек и приемке от лесозаготовителей вырубок с проведенными мероприятиями по восстановлению леса (1984 г.) предусматривает оценку встречаемости на площадках по 10 м². При этом подрост подразделяется на равномерный (встречаемость — более 65 %), не-

равномерный (40—65) и групповой (не менее 10 мелких или 5 средних и крупных экземпляров жизнеспособного и сомкнутого подроста).

Общий недостаток существующих шкал оценки успешности лесовозобновления заключается в том, что они не подкреплены данными о продуктивности древостоя, который может быть сформирован из имеющегося подроста или самосева. Судить о влиянии размещения деревьев в молодом возрасте на размер и качество древесного запаса в стадии спелости трудно. В то же время при анализе горизонтальной структуры спелого насаждения мы не можем восстановить историю его развития (включая особенности дифференциации и естественного отпада) и определить воздействие на каждое оставшееся дерево его бывших соседей. Поэтому необходимо изыскать методы, которые хотя бы приближенно позволяли прогнозировать продуктивность древостоя на основе данных о размещении деревьев в молодняках. Поставленная задача, по-видимому, может быть решена путем анализа размещения в них экземпляров высших рангов (деревья будущего), которые обладают самой высокой конкурентоспособностью и имеют наибольший шанс на выживание к возрасту рубки главного пользования. С достаточной уверенностью судить о вероятности доживания дерева до того или иного возраста можно в 30-летнем насаждении [4]. Диагностика деревьев-лидеров в культурах допустима уже в 8—12 лет [5].

Характеристика древостоев на пробных площадях

Таблица 1

№ пр. пл.	Состав	Возраст, лет	H, м		D _{ср} , см	Относительная полнота	Запас, м ³ /га	Численность ели, шт./га			Кол-во нулевых площадок, %		
			средняя	верхняя				общая	основной полог	деревья будущего	весь древостой	основной полог	деревья будущего
5	10Е, ед. Б, Ос	33	7,5	11,7	6,7	0,36	45	1360	1138	694	61,7	67,2	74,4
7	10Е, ед. Б, Ос	40	8,5	15,1	8,0	0,66	80	2583	1905	821	34,8	40,0	69,1
8	9Е1Б, ед. Ос	29	5,4	10,6	6,9	0,51	45	3464	2927	1488	30,7	34,6	48,1

Примечания. 1. На пр. пл. 5 и 7 класс бонитета — II, тип леса — ксилитиковый, на пр. пл. 8 — класс бонитета — III, тип леса — черничниковый. 2. В 14—19-летних древостоях численность ели и доля нулевых площадок составили: пр. пл. 5 — 1285 шт./га и 62,1 %, пр. пл. 7 — 2474 и 36,9, пр. пл. 8 — 3300 шт./га и 33,8 %.

Для оценки горизонтальной структуры помимо показателя встречаемости используются также дистанционные методы, основанные на измерении расстояния от условной точки до ближайшего дерева. Это расстояние можно представить в виде радиуса круга, который не содержит ни одной особи. Ряды распределения таких нулевых площадок переменного радиуса позволяют судить о наличии непроизводительной площади, т. е. пустых (не занятых деревьями) участков разной величины, которые условно можно назвать прогалинами. Фактически размеры непроизводительной площади будут меньше, поскольку часть территории занята корневыми системами, а надземной сферы — кронами. Однако для простоты расчетов целесообразно использовать расстояния до основания ствола.

Исходя из названных предпосылок нами была сделана попытка оценить горизонтальную структуру еловых древостоев II класса возраста на трех опытных участках Сиверского лесхоза (Ленинградская обл.). Характеристика древостоев приведена в табл. 1.

На пробных площадях определяли координаты деревьев и наносили их на план, где измеряли расстояние от условных точек до ближайшего дерева и ближайшего дерева будущего. Условные точки размещали по схеме, соответствующей их распределению в природе (2×1 м), с тем расчетом, чтобы число замеров было не менее 250. Такое размещение позволило получить массовый материал при ограниченных размерах опытных участков. К деревьям будущего отнесли особи высших рангов, конкурентоспособность которых могла быть оценена с большей степенью вероятности. На пр. пл. 8 к ним причислено 1488 экземпляров, т. е. значительно больше, чем на остальных участках, поскольку из-за менее четкого различия по конкурентоспособности отбор их затруднен.

На планах устанавливали также показатель встречаемости всех деревьев, особой основного полога (без самосева) и деревьев будущего. С этой целью планы разбивали на элементарные площадки, соответствующие по размерам имеющимся в природе (2×2 м). Аналогичная работа выполнялась 14—19 лет назад. Поскольку за этот период встречаемость ели изменилась незначительно, характеристику размещения особей в древостоях II класса возраста можно распространить на начальную стадию формирования молодняков.

Для оценки соответствия эмпирического распределения деревьев на пробных площадях случайному использовали индекс относительной дисперсии, т. е. отношение дисперсии к среднему числу экземпляров на учетной площадке. При случайном распределении (распределение Пуассона) этот индекс равен 1, с усилением регулярности распределения он умень-

шается и приближается к 0 при абсолютной равномерности. Наоборот, с увеличением относительной дисперсии возрастает и неравномерность размещения деревьев. Индекс относительной дисперсии зависит от величины учетных площадок и дает надежные результаты лишь в том случае, если эта величина меньше размера участков, занятых отдельными группами деревьев [1]. Поэтому для его вычисления использовали учетные площадки 2×2 м. На пр. пл. 5, 7 и 8 этот индекс оказался следующим: для деревьев основного полога — соответственно 1,24; 0,99 и 1,14; деревьев будущего — 0,85; 0,81 и 0,69. Таким образом, пр. пл. 7 соответствует случайный тип распределения всех экземпляров ели основного полога, на пр. пл. 5 и 8 имеется тенденция к групповому. Для деревьев будущего характерно более равномерное размещение. Это вполне закономерно, поскольку с возрастом усиливается процесс дифференциации и наблюдается распад групп.

В табл. 2 приведены ряды распределения нулевых площадок переменного радиуса. Они построены следующим образом. Расстояния от условных точек до ближайшего дерева и самого близкого дерева будущего группировали в зависимости от радиуса так: 0—1,59; 1,6—2; 2,01—2,5; ...; 5,01—5,5 м, что соответствует средней площади прогалин 4,

10, 16, ..., 86 м². Не занятая деревьями территория рассчитывалась на основе показателя встречаемости, распределялась пропорционально процентному соотношению числа нулевых площадок и пересчитывалась на 1 га.

Как видно из табл. 2, средняя величина прогалин в молодых древостоях на пр. пл. 7 и 8 не превышает 24 м², тогда как на пр. пл. 5 есть более 33 м². В древостоях будущего на пр. пл. 8 можно ожидать размера их до 33, на пр. пл. 7 — до 57, на пр. пл. 5 — до 86 м².

Возникает вопрос о том, как повлияет размещение деревьев на опытных участках на запас, например в 100-летнем возрасте. Для ответа на него воспользуемся таблицами хода роста нормальных еловых насаждений А. В. Тюрина и примем в качестве условия тот факт, что пространство роста одного дерева по горизонтали составляет в древостоях II класса бонитета 20 м², III — 16 м². Эти величины примерно соответствуют среднему диаметру кроны ели в 100-летних насаждениях. Исходя из принятого условия рассчитаем количество деревьев и запас той части древостоя, которая могла бы занимать непроизводительную площадь (табл. 3). Расчетные потери запаса оказались приблизительно такими же, как и при исследовании, проведенных в Норвегии [6]. При 40-, 65- и 70 %-ной встречае-

Таблица 2
Ряды распределения площади прогалин

№ пр. пл.	Площадь прогалин, м ² , в зависимости от их средней величины, м ²								
	4	10	16	24	33	44	57	71	86
Древостой II класса возраста									
5	1455	899	1371	803	594	828	477	148	180
7	1988	1061	557	376	—	—	—	—	—
8	2055	693	541	162	—	—	—	—	—
Древостой будущего									
5	1114	1234	1369	1051	722	1051	454	283	171
7	1482	1766	1628	1336	507	84	109	—	—
8	2377	1176	605	504	139	—	—	—	—

Таблица 3
Прогноз потерь запаса древостоев

№ пр. пл.	Общая площадь прогалин, м ²	Прогнозируемые потери запаса на пробных площадях			Потери запаса в еловых древостоях по данным П. Брате [6]	
		число деревьев, шт./га	запас, м ³ /га	% к запасу 100-летних древостоев по таблицам А. В. Тюрина	доля нулевых площадок, %	% к запасу нормальных насаждений
5	3732	187	136	21	60	22—28
7	2036	102	74	12	35	5—9
8	945	59	25	5	30	1—7

Примечания. 1. Расчет произведен по отношению к прогалинам величины 20 м² и более (пр. пл. 5 и 7), 16 м² и более (пр. пл. 8). 2. Характеристика 100-летних древостоев на таблицах А. В. Тюрина: II класс бонитета — число деревьев — 873 шт./га, запас — 640,4 м³/га, объем среднего дерева — 0,73 м³; III класс бонитета — соответственно 1121; 474,4 и 0,42.

мости подростка ели запас древостоев в возрасте кульминации среднего прироста снижается по сравнению с нормальными насаждениями соответственно на 22—28, 5—9 и 1—7 %. Фактические потери его будут, по-видимому, больше, поскольку не все деревья будущего сохраняют свой статус. Кроме того, возможен их отпад от случайных причин. Поэтому правильнее говорить о прогнозируемой величине минимальных потерь. С учетом данных норвежских исследователей и наших материалов можно ожидать, что при встречаемости подростка 40, 65 и 70 % они составят не менее 20—30, 10—15 и 5—10 %.

При использовании современной технологии лесозаготовок, разумеется, трудно рассчитывать на формирование из подростка древостоев нормальной производительности. Те или иные потери в запасе неизбежны. Результаты массовой инвентаризации естественно-лесовозобновления в Норвегии показали, что средняя встречаемость подростка хвойных пород не превышает 50 % [7]. Для 50 % нулевых площадок ожидаемые потери в запасе составляют 13—18 % [6]. При ориентации на естественное возобновление с этими потерями приходится мириться.

Удельную площадь прогалин определенного размера можно выразить делением площади, занимаемой ими, к общей, представляющей сум-

му нулевых площадок по 4 м². Для прогалин размером 20 м² и более на пр. пл. 5, 7 и 8 это отношение таково: деревья основного полога — 0,45; 0,09 и 0,05, деревья будущего — 0,5; 0,29 и 0,13; для прогалин 16 м² и более — соответственно 0,55; 0,16; 0,13 и 0,59; 0,41; 0,2. Названный показатель, равный, например, 0,5, означает, что из общей площади прогалин величиной 4 м² и более 1/2 территории занята прогалинами размером свыше 20 м². С учетом приведенных данных можно считать, что при встречаемости подростка ели 60—65 % и величине указанного отношения 0,1—0,15 обеспечивается формирование древостоев с высоким запасом к возрасту рубки главного пользования. При встречаемости 40 % и отношении 0,4—0,5 потери в запасе могут достигать 20—30 %. На вырубках с таким размещением подростка целесообразны меры содействия естественному возобновлению или частичные культуры.

В полевых условиях наиболее легко определяется доля прогалин по 16 м². Для этого при инвентаризации лесовозобновления учетные площадки объединяются в блоки (по четыре), и в каждой точке стояния с помощью мерного шеста устанавливается наличие или отсутствие хотя бы одного жизнеспособного экземпляра подростка или самосева в целом на участке

(4×4 м) и на каждой из четырех составляющих его площадок (2×2 м). Однако более точную характеристику размещения деревьев дает дистанционный метод, позволяющий судить о размере непроизводительной площади, занятой прогалинами разной величины.

Список литературы

1. Грейг-Смит П. Количественная экология растений. М., 1967. 360 с.
2. Дыренко С. А., Дерябина Н. В. Итоги изучения продуктивности ельников Швеции.— Лесоведение, 1981, № 5, с. 72—78.
3. Побединский А. В. Изучение лесовосстановительных процессов. М., 1966. 64 с.
4. Сеннов С. Н. Уход за лесом (экологические основы). М., 1984. 128 с.
5. Шутов И. В., Маслаков Е. Л., Маркова И. А. и др. Лесные плантации. М., 1984. 248 с.
6. Braathe P. Undersøkelser over utviklingen av glissen gjenvekst av gran.— "Meddelelser fra det Norske Skogforsøksvesen", 1953, 12, H. 2, № 42, p. 209—301.
7. Braathe P. Registrering av gjenvekst 1962—64.— "Meddelelser fra det Norske Skogforsøksvesen", 1966, 21, № 2, p. 81—170.

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Указами Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области лесного хозяйства и многолетний добросовестный труд почетное звание заслуженного лесовода РСФСР присвоено **Олегу Ивановичу Рожкову** — заместителю министра лесного хозяйства РСФСР, **Петру Афанасьевичу Платонову** — директору Домбаровского лесхоза Оренбургского управления лесного хозяйства, **Петру Дмитриевичу Зую** — заместителю начальника управления Министерства лесного хозяйства РСФСР.

• • •

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области лесного хозяйства и многолетний добросовестный труд почетное звание заслуженного лесовода РСФСР присвоено **Михаилу Александровичу Федотову** — начальнику Калининского управления лесного хозяйства.

• • •

Указом Президиума Верховного Совета Белорусской ССР за многолетнюю плодотворную работу по развитию лесного хозяйства и активное участие в общественной жизни Почетной Грамотой Верховного Совета Белорусской ССР награжден **Анатолий Степанович Ильюкевич** — начальник управления лесного хозяйства исполкома Брестского областного Совета народных депутатов.

• • •

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области экономической работы и многолетний добросовестный труд почетное звание заслуженного экономиста РСФСР присвоено **Валентине Александровне Синепушкиной** — начальнику планово-экономического отдела Андреапольского леспромхоза Калининского управления лесного хозяйства.

• • •

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за значительный вклад в повышение эффективности лесного

хозяйства, досрочное выполнение плановых заданий и социалистических обязательств, активное участие в общественной жизни награждены работники лесного хозяйства Сумского управления лесного хозяйства и лесозаготовок: Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Украинской ССР **Николай Иванович Бабийчук** — директор Свеского лесхоза; **Алексей Романович Внучков** — лесничий Конотопского лесхоза; **Алексей Иванович Костенко** — директор Лебединского лесхоза; **Грамотой Президиума Верховного Совета Украинской ССР Петр Михайлович Акименко** — лесник Шосткинского лесхоза; **Василий Иванович Пархомец** — тракторист Кролевецкого спецлесхоза; **Марфа Ивановна Ткаченко** — звеньевая Роменского лесхоза.

• • •

Указом Президиума Верховного Совета Латвийской ССР за успехи в развитии лесного хозяйства и лесной промышленности республики Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Латвийской ССР награжден **Гунарс Карлович Крецерс** — главный технолог Екабпилсского леспромхоза.

• • •

Указом Президиума Верховного Совета Латвийской ССР за успехи в развитии лесного хозяйства Почетной Грамотой Верховного Совета Латвийской ССР награжден **Ольгертс Жанович Зомеровскис** — заведующий дендрарием лесной опытной станции «Калснава».

• • •

Указом Президиума Верховного Совета Казахской ССР за многолетнюю активную работу в советских и сельскохозяйственных органах и в связи с пятидесятилетием со дня рождения Почетной Грамотой Верховного Совета Казахской ССР награжден **Геннадий Филиппович Раков** — начальник управления лесного хозяйства и охраны леса исполкома Целиноградского областного Совета народных депутатов.

РОСТ И УСТОЙЧИВОСТЬ КУЛЬТУР И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ТУЛЬСКИХ ЗАСЕКАХ

Г. И. РЕДЬКО, доктор
сельскохозяйственных наук,
профессор;
А. А. КОРОТАЕВ, кандидат
сельскохозяйственных наук (ЛЛТА)

Исследования опытных культур дуба Тульских засек посвящены в основном изучению формирования молодых насаждений, первых двух — трех классов возраста [1—3, 5, 6]. Однако объективно оценить успешность тех или иных способов создания культур, применявшихся здесь в разные периоды, можно только к возрасту спелости, когда есть возможность определить окончательную продуктивность и устойчивость. Отсутствие таких исследований объясняется главным образом тем, что слишком мало сохранилось исходных материалов. В связи с этим в 1981—1984 гг. кафедрой лесных культур Ленинградской лесотехнической академии проведена тщательная, кропотливая работа в архивах и рекогносцировочное обследование в целях восстановления способов создания и определения местоположения дубовых культур закладки последних 150 лет. Выявлено 314 участков их общей площадью 6,4 тыс. га и одновременно подобраны участки естественных насаждений идентичных возрастных групп.

Типы условий произрастания повсеместно — свежие и влажные дубравы, типы леса — дубняки

Таблица 1
Эмпирическая шкала для определения балла состояния дубовых насаждений

Балл	Доля деревьев, %	
	сухостойных	морозобойных
4	0—9,9	0—14,9
3	10—19,9	15—29,9
2	20—29,9	30—44,9
1	30	45

кленово-липово-снытевые и кленово-липово-разнотравные. Всего заложено 142 пробные площади. Помимо основных таксационных показателей учитывали общее состояние и устойчивость насаждений. На основе доли участка деревьев сухостойных и морозобойных по 4-балльной шкале определяли средний балл состояния каждого участка (табл. 1). Полученные результаты обрабатывали на ЭВМ «Наири-3» и ЕС-1022.

Изучали следующие опытные культуры на вырубках в Крапивинском лесхозе-техникуме и Тульском опытно-показательном леспромхозе, заложенные в различные периоды и разными способами:

в 1846—1859 гг. — посевом желудей вместе с семенами березы в площадки размером 1×1 м с расстоянием между ними от 1 до 1,5 м;

в 1860—1869 гг. — аналогичным способом, только здесь использовали семена липы;

в 1870—1879 гг. — посадкой 5-летних саженцев с глыбками при равномерном размещении посадочных мест через 0,9—1,5 м;

в 1880—1889 гг. — посадкой 4-летних саженцев с обрезкой корней непосредственно перед посадкой в ямки с размещением 2,13×2,13 м;

в 1890—1900 гг. — рядовым посевом желудей через 1,07 м при расстоянии между рядами 2,13 м;

в 1901—1914 гг. — посевом желудей (3—7 шт. в лунку) с размещением посевных мест 4,26×1,06 м и посадкой 2—5-летних сеянцев с размещением 2,13×2,13 и 2,13×1,06 м.

Анализ полученных данных (табл. 2) показывает, что по запасу и числу единиц дуба в составе на первое место следует поставить культуры, а по устойчивости к неблагоприятным внеш-

ним факторам — естественные насаждения. В последних меньше деревьев дуба сухостойных, фауных и морозобойных, в связи с чем средний балл состояния их — 3,9, тогда как культуру — всего 2,7. В лучшую сторону отличаются те, что заложены в 1870—1879 гг. посадкой крупномерных саженцев с глыбками и без обрезки корней.

Худшие показатели имеют культуры, созданные в 1880—1889 гг. посадкой саженцев с обрезкой корней. Можно предположить, что повреждение и связанное с этим загнивание их в ранние фазы отрицательно сказываются на формировании древостоев вплоть до возраста спелости. Неудовлетворительны по качеству и культуры, заложенные в 1846—1859 и 1860—1869 гг. посевом желудей вместе с семенами березы и липы. Дело в том, что в дальнейшем они вступили в острые конкурентные отношения.

Значительно превосходят все предыдущие культуры, созданные в 1890—1900 и 1901—1914 гг. с использованием наиболее эффективных способов, методов и отдельных приемов. Сопоставление их продуктивности и состояния позволяет сделать следующие выводы:

в типе условий произрастания D_2 (свежие дубравы) преимущества по запасу древесины имеют культуры, заложенные посевом желудей, в D_3 (влажные дубравы) преимущества прослеживаются менее отчетливо;

к возрасту спелости проявляется прямо пропорциональная зависимость запаса древесины от числа желудей в лунке (при 5—7 шт. — 170—190 м³/га); очевидно, при высокой первоначальной густоте уже в ранних фазах развития культур произошел естественный отбор самых жизнеспособных растений, здесь меньше сухостоя (табл. 3);

чем старше посадочный материал (2—5 лет), тем лучше таксационные показатели — соответственно 4,6—7,2 ед. дуба в составе насаждений, 0,67—0,77 полнота, 149,3—255 м³/га запас древесины (табл. 4); количество сухостоя примерно одинаковое.

Сравнительная характеристика культур и естественных насаждений дуба

Период создания, происхождения	Состав	Число участков	Н _{ср} , м	Д _{ср} , см	Класс бонитета	Запас, м ³ /га	Доля деревьев, %		Состояние, балл
							сухостойных	морозобойных	

Лесные культуры

1846—1859	4,6Д4,4Лп0,4Яс0,4Б0,2Кл	5	27,2	47,2	11,0	270	29	37	2,3
1860—1869	5,4Д3,6Лп0,4Яс0,4Кл0,2Б	10	26,7	43,2	11,0	256	31	39	2,2
1870—1879	4,9Д3,6Лп1,1Яс0,4Кл	16	25,6	39,5	11,0	254	11	19	3,8
1880—1889	4,6Д2,6Лп1,9Яс0,9Кл	8	24,5	32,5	1,9	226	43	51	1,2
1890—1900	5,9Д3,1Лп0,5Яс0,5Кл	14	23,6	28,9	1,7	236	16	25	3,4
1901—1914	5,6Д3,0Лп0,4Кл0,5Яс0,5Б	37	22,2	26,2	1,2	217	19	27	3,2

Естественные насаждения

1846—1859	3,7Д4,3Лп1,7Яс0,3Кл	3	27,3	48,0	11,0	246	11	13	4,0
1860—1869	5,2Д4,4Лп0,2Кл0,2Ос	6	25,9	41,3	11,0	243	12	14	3,9
1870—1879	4,2Д5,1Лп0,4Ос0,2Кл0,1Яс	10	24,6	35,0	1,9	246	15	20	3,6
1880—1889	4,7Д2,7Лп1,7Яс0,7Кл0,2Б	3	24,7	36,0	1,7	220	10	12	4,1
1890—1900	5,6Д3,1Лп0,2Кл0,4Б0,5Яс0,2Ос	10	22,4	32,0	11,3	194	13	15	3,8
1901—1914	4,4Д3,7Лп0,6Ос0,6Б0,4Яс0,3Кл	20	21,0	27,1	1,8	171	16	18	3,6

Таблица 3

Таксационная характеристика культур дуба, созданных посевом

Число желудей в лунке	Возраст, лет	Состав	Н _{ср} , м	Д _{ср} , см	Число деревьев дуба на 1 га		Полнота	Запас древесины, м ³ /га	
					живых	сухих		дуба	общий
3	80	3Д4Яс2Лп1Ос	23,3	27,8	79	69	0,15	54,1	183,1
3	79	5Д3Лп1Кл1Яс+Вз	20,7	29,2	176	85	0,40	123,4	241,3
3	79	4Д6Лп+Кл	23,8	26,9	172	12	0,30	108,8	281,8
4	74	6Д1Яс2Кл1Лп	22,3	27,7	146	60	0,29	98,3	254,6
4	76	6Д4Лп, ед. Вз, Кл	24,5	26,2	213	7	0,38	138,6	231,2
4	74	6Д4Лп+Кл	22,9	27,0	244	15	0,50	156,8	253,5
5	76	6Д2Яс2Лп+Кл, Вз	25,2	28,7	196	76	0,40	144,9	246,5
5	75	6Д4Лп+Кл	26,2	26,6	254	8	0,41	170,8	322,7
5	77	6Д4Лп+Ос, Б, Кл	29,0	24,8	350	98	0,50	185,5	337,3
5	77	4Д5Лп1Ос+Кл, Б	22,6	26,6	280	88	0,39	173,0	365,0
7	70	7Д2Лп1Кл+Вз	22,9	26,8	267	134	0,50	168,1	253,8

В сравнении с естественными древостоями культуры, как правило, имеют больше сухостойных деревьев. Видимо, это связано с завышенной первоначальной густотой или неправильным ее регулированием рубками ухода. Особенно отчетливо данная тенденция проявляется в посадках IV—V классов возраста и старше [4]. Анализ лучших по продуктивности и устойчивости естественных насаждений разных возрастов позволил определить оптимальное число деревьев дуба и желательный состав в каждом. Статистически достоверно (для 5 %-ного уровня значимости) установлено максимально допустимое для любого возраста число их на 1 га, при котором в смешанных насаждениях в засушливый вегетационный сезон не возникают критические конкурентные отношения за влагу, приводящие к усыханию дуба. Максимально допустимое число стволов как функция возраста культур описывается уравнением гиперболы

$$N = \frac{35240}{x} + 120, \quad (1)$$

где N — число деревьев дуба, шт./га;

x — возраст культур, лет.

Уравнение (1) справедливо для насаждений в возрасте от 20 до 240 лет в типах условий произрастания Д₂ и Д₃.

При обработке данных на ЭВМ выявлено, что суховершинность дуба в культурах закономерна в случае нарушения оптимального в конкретных условиях и специфического для каждого возраста соотношения размеров кроны и ствола. Минимально допустимое отношение диаметра кроны и ствола (K) к возрасту культур выражается уравнением гиперболы

$$K = \frac{225,9}{x} + 7. \quad (2)$$

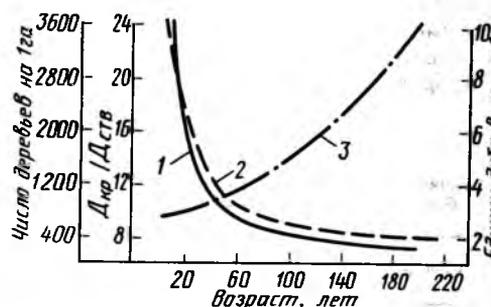
Уравнение (2) справедливо для насаждений в возрасте от 10 до 220 лет.

Известно, что развитие отдельных деревьев дуба и успешность формирования культур тесно свя-

заны с возрастной динамикой их состава. Исходя из уравнений (1) и (2), оптимальное число единиц дуба в первом ярусе (В) смешанных дубово-липово-кленовых насаждений в зависимости от возраста может быть смоделировано уравнением параболы второго порядка

$$B = 2,726 + 0,01001x + 0,000136x^2. \quad (3)$$

Уравнение (3) справедливо для



Кривые уравнений (1), (2), (3)

Таксационная характеристика культур дуба, созданных посадкой

Возраст саженцев, лет	Возраст культур, лет	Состав	Н _{ср} , м	Д _{ср} , см	Класс бонитета	Полнота	Запас древесины, м ³ /га
2	71	4,6ДЗ, 1Лп1, 3Яс0, 7Кл0, 3Вз + Ос	22,3	28,9	1,8	0,67	149,3
2—3	74	6,5Д2, 8Лп0, 5Кл0, 1Яс0, 1Ос	22,7	30,5	1,7	0,75	199,0
3	72	4,4Д4, 4Лп0, 6Кл0, 2Яс0, 2Ос0, 2Б	21,2	24,0	1,2	0,74	214,0
3—4	73	5,5Д3, 3Лп0, 8Ос0, 2Яс0, 2Б + Кл	22,3	24,8	1,0	0,75	239,0
4—5	79	7,2Д2, 2Лп0, 3Яс0, 3Кл + Ос, Вз	22,5	26,5	1,1	0,77	255,0

древостоев в возрасте от 20 до 200 лет.

Кривые трех составленных уравнений приведены на рисунке.

Полученные закономерности могут послужить основой для разработки рекомендаций по проведению лесоводственных уходов в культурах дуба в течение всего срока выращивания. Регулирование их густоты и состава в соответствии с этими закономерностями позволит устранить прогрессирующее с возрастом усыхание деревьев и значительно улучшить биологическую устойчивость культуры.

Результаты проведенных исследований, во-первых, дают объективную картину преимуществ и недостатков разных способов соз-

дания культур для использования при разработке современных технологий; во-вторых, свидетельствуют о том, что практически все изученные культуры уступают по устойчивости естественным насаждениям, что связано с завышением первоначальной густоты и отсутствием так необходимых своевременных лесоводственных уходов.

Анализ лучших по устойчивости и продуктивности естественных древостоев разного возраста позволяет построить оптимальную модель выращивания культур дуба.

Список литературы

1. Молчанов А. П. Краткий исторический очерк лесокультурных меро-

приятий с 1843 по 1894 год и культурные приемы, практикуемые за последнее время по первому Одоевскому лесничеству Тульской губернии. С.-Пб., 1895. 48 с.

2. Огневский В. Д. Возобновление дуба посредством густой культуры местами. М.-Л., 1950. 32 с.

3. Попов В. В. Опыт исследования лесных культур в Тульских засеках.— Труды по лесному опытному делу Тульских засек, 1937, № 3, с. 3—47.

4. Редько Г. И., Коротаев А. А., Гаевский Н. П. Состояние ценных дубрав в Тульских засеках.— В кн.: Лесопользование и охрана окружающей среды. М., 1983, с. 151—154.

5. Самофал С. А. Из лесокультурных опытов в Тульских засеках.— Труды по лесному опытному делу Тульских засек, 1939, № 3, с. 5—39.

6. Штурм В. Н. Тульские засеки. С.-Пб., 1909. 41 с.

УДК 630*232:674.032.475.4

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОСНОВЫХ КУЛЬТУР В БЕЛОРУССКОМ ПОЛЕСЬЕ

А. В. ПЕРЕХОД (БелНИИЛХ)

Многочисленные таблицы хода роста сосновых древостоев содержат данные об их максимальной продуктивности в разном возрасте в конкретных лесорастительных условиях. Построение нормальных, полных, модальных, оптимальных таблиц хода роста основано на чисто математических алгоритмах, не учитывающих биологические особенности развития деревьев, в частности изменяющиеся с возрастом внутри- и межвидовые отношения между ними в процессе конкуренции за основные элементы питания.

В рассматриваемом регионе рост и развитие насаждений в пределах нормальной продуктивности ограничены во времени и на фоне общих экологических факторов за-

висят от степени обеспеченности элементами питания. Нами установлено [2], что в свежих борах и суборах содержание азота, фосфора и калия в надземной части деревьев находится в определенном соотношении, а общее их количество в фитомассе физиологически здоровых индивидов с увеличением возраста сосны остается более или менее постоянной величиной, интегрально характеризующей уровень обмена веществ между почвенным комплексом и древостоем. (Группу физиологически здоровых составляют деревья, прирост которых по длине окружности ствола на высоте 1,3 м за два вегетационных периода всегда превышает 1 см; остальные отнесены к группе угнетенных.)

По нашему мнению, количество

общего азота в надземной фитомассе сосновых культур может служить диагностическим показателем их продуктивности на единице площади (1 га), поскольку ранее доказано [1], что биологическая продуктивность сосняков в свежих борах и суборах Белоруссии ограничена и зависит от наличия в почве подвижных форм азота. В свежих борах и суборах при данном плодородии почв, определяющем класс бонитета насаждений, максимальное содержание азота в надземной фитомассе физиологически здоровых деревьев соответствует их максимальной биологической продуктивности. В процессе естественного отбора определенная часть древостоя, испытывая недостаток в основных элементах питания, отмирает. Общий азот отмирающих деревьев не учитывается в азотном показателе максимальной продуктивности сосновых культур. Поэтому эффективной формой азота (ЭФА) надо считать только азот надземной фитомассы физиологически здоровых деревьев без учета в индивидах группы потенциального отпада. В связи с

этим развитие сосновых культур можно представить двумя принципиально различными возрастными этапами:

1 — установление динамического равновесия между содержанием доступных для древесных растений форм азота почвенного комплекса и общим количеством его в надземной фитомассе физиологически здоровых деревьев; продолжительность этого этапа в загущенных посадках — 20, редких — 40 лет;

2 — развитие насаждений, характеризующееся постоянным количеством азота в надземной фитомассе физиологически здоровых деревьев; в загущенных посадках этап длится 90, редких — 40 лет.

Биологическую продуктивность сосновых культур представим функцией от количественного зна-

чения ЭФА, интегрально характеризующей естественное плодородие почвы

$$P=f(\text{ЭФА}),$$

где P — фитомасса хвои, древесины ствола, побегов и ветвей, т/га;

ЭФА — количество общего азота в надземной фитомассе физиологически здоровых деревьев на втором возрастном этапе развития культур, кг/га.

Естественное плодородие лесной почвы, выраженное ЭФА, длительные время остается более или менее постоянным, поскольку потери азота (ежегодный вынос) возмещаются в многократно повторяющемся сезонном биологическом круговороте веществ за счет жизнедеятельности почвенных бактерий. В свежем бору ЭФА в среднем составляет 250, свежей субори — 300 кг/га. Лабо-

раторным анализом образцов надземной фитомассы установлено, что на образование 1 т абсолютно сухой древесины ствола в среднем затрачивается 1,5 кг азота, 1 т хвои — 15, 1 т побегов, ветвей — 3,1 кг. Как показали расчеты, 1 м³ стволовой древесины влажностью 55 % в среднем равен 0,7 т и содержит 0,675 кг азота.

С учетом вскрытых возрастных закономерностей роста и развития сосняков в свежем бору в табл. 1 представлен хозяйственный запас стволовой древесины в загущенных и редких культурах II класса бонитета. Эти данные можно трансформировать на культуры I и III классов бонитета, перемножив табличные показатели на коэффициенты продуктивности соответственно 1,2 и 0,8. Динамика числа стволов на 1 га

Таблица 1

Формирование хозяйственного запаса стволовой древесины в чистых сосновых культурах (ЭФА равно 250)

Возраст, лет	Физиологически здоровые деревья							Угнетанные деревья				Жизнеспособные деревья					Общая продуктивность, м ³ /га
	Н _{ср} , м	Д _{ср} , см	число стволов	азот надземной фитомассы, кг	ПКВ	полнота	стволовая древесина, м ³	Н _{ср} , м	число стволов	азот надземной фитомассы, кг	стволовая древесина, м ³	число стволов	азот надземной фитомассы, кг	полнота	хозяйственный запас древесины, м ³	Отпад, м ³	
Загущенные посадки																	
10	4,0	3,4	10 000	67	2,7	—	33	—	—	—	—	10 000	67	—	33	—	33
15	5,5	4,9	9000	150	6,0	—	74	0,9	1000	2	1	10 000	152	—	75	—	75
20	7,0	6,7	8000	235	9,4	—	133	2,4	2000	9	4	10 000	244	—	137	—	137
25	9,0	8,5	5000	250	10,0	1,12	156	4,7	4000	56	28	9000	306	1,37	184	1	185
30	11,0	10,8	2880	250	10,0	0,95	163	6,2	5120	112	60	8000	362	1,40	223	4	227
40	14,0	14,2	1560	250	10,0	0,81	178	10,0	1320	83	53	2880	333	1,10	231	64	295
50	17,0	16,6	1070	250	10,0	0,72	193	13,2	490	68	47	1560	318	0,92	240	117	357
60	19,0	19,0	810	250	10,0	0,68	207	16,2	260	55	42	1070	305	0,84	249	164	413
70	21,0	21,1	650	250	10,0	0,66	222	18,5	160	46	37	810	296	0,80	259	206	465
80	23,0	22,4	540	250	10,0	0,60	222	20,5	110	40	32	650	290	0,70	254	243	497
90	25,0	23,3	470	250	10,0	0,55	222	22,5	70	31	27	540	281	0,63	249	275	524
100	25,4	23,9	440	250	10,0	0,54	222	25,0	30	16	14	470	266	0,58	236	302	538
110	25,8	24,3	420	250	10,0	0,53	222	—	—	—	—	420	250	0,53	222	316	538
115	26,0	24,5	410	244	9,8	0,52	217	—	—	—	—	410	244	0,52	217	321	538
Редкие посадки																	
10	3,0	3,2	700	2	0,1	—	2	—	—	—	—	700	2	—	2	—	2
20	6,0	9,8	700	30	1,2	—	23	—	—	—	—	700	30	—	23	—	23
30	10,0	16,9	700	112	4,5	0,58	91	—	—	—	—	700	112	0,58	91	—	91
40	13,0	22,5	700	218	8,7	0,93	191	—	—	—	—	700	218	0,93	191	—	191
50	15,0	26,1	550	250	10,0	0,93	222	12,2	150	42	35	700	292	1,10	257	—	257
60	16,0	27,5	470	250	10,0	0,87	222	14,5	80	34	30	550	284	1,00	252	35	287
70	17,0	27,7	440	250	10,0	0,82	222	15,7	30	15	14	470	265	0,88	236	65	301
80	18,0	27,9	420	250	10,0	0,77	222	—	—	—	—	420	250	0,77	222	79	301
85	18,5	28,0	410	244	9,8	0,75	217	—	—	—	—	410	244	0,75	217	84	301

Примечание. Пунктиром выделены зоны максимального взаимодействия деревьев в процессе борьбы за основные элементы питания.

Расчет оптимального варианта рубок ухода с целью содержания деревьев в физиологически здоровом состоянии (ЭФА равно 250 кг/га)

Возраст, лет	Жизнеспособный древостой										Подлежит вырубке		Общая продуктивность, м ³
	Н _{ср} , м	Д _{ср} , см	Число стволов	Запас, м ³ /га	азот, кг		Показатель внутривидовой конкуренции	сумма площадей сечений, м ²	полнота	текущий прирост, м ³ /га	стволов, шт.	запаса, м ³	
					в древесине стволов	в кронах							
До рубок ухода													
20	7,0	6,7	8000	133	90	145	9,4	28,3	—	—	—	—	133
После первой рубки													
20	8,0	7,0	5000	93	66	94	6,4	19,9	—	—	3000	41	—
30	11,0	8,5	5000	175	117	122	9,6	28,3	1,0	12,1	—	—	214
После второй рубки													
30	12,5	11,0	2000	129	87	70	6,3	19,6	—	—	3000	44	—
40	14,0	12,8	2000	200	135	109	9,8	27,8	0,91	11,5	—	—	285
После третьей рубки													
40	15,5	19,1	700	155	105	64	6,8	20,5	—	—	1300	45	—
50	17,0	22,1	700	222	150	100	10,0	26,9	0,82	11,2	—	—	352
60	19,0	24,0	490	222	150	100	10,0	24,8	0,73	6,6	210	66	418

в культурах I—III классов бонитета одинакова, но в худших условиях произрастания уменьшаются средние размеры деревьев, что вызвано разным уровнем снабжения элементами питания. Единицей измерения конкуренции деревьев за основные элементы питания условно служит $1/10$ ЭФА. Показатель внутривидовой конкуренции (ПВК) характеризует уровень освоения ЭФА насаждением и при значении, равном 10 ед., отражает максимальную напряженность в физиологическом состоянии индивидов.

На первом возрастном этапе уровень внутривидовой конкуренции за элементы питания непрерывно возрастает, но для нормальной жизнедеятельности деревьев азота, фосфора и калия еще достаточно. Количество хвои в кроне ежегодно увеличивается, полнота и текущий прирост по стволу запасу достигают своего максимума.

Второй возрастной этап проходит в условиях замкнутого биологического круговорота основных элементов питания, когда корневая система обеспечивает всем необходимым только физиологически здоровые деревья сосны; угнетенным в свежих борах и суборях свободно поступают только вода, фосфор и калий, а в генеративных точках роста они используют азот, полученный в процессе реутилизации за счет оттока из хвои прошлых лет. Полнота и текущий прирост древесины ствола постепенно снижаются, текущее изменение стволового запаса становится минимальным; сумма площадей сечений физиоло-

гически здоровых деревьев с возрастом всегда уменьшается.

При максимальном значении ПВК биологическая продуктивность сосняков стабилизируется, стволовый запас жизнеспособного древостоя возрастает только благодаря перераспределению ЭФА в надземной фитомассе. К возрасту главной рубки 60 % ЭФА утилизируется в стволовой древесине, что позволяет получить 222 м³/га. В загущенных посадках максимальный хозяйственный запас образуется к 70—80 годам, в редких — к 50—60; общая продуктивность последних ниже на 56 %.

Для предотвращения естественного отпада стволов и деградации фотосинтетического аппарата требуются своевременные рубки ухода. При этом ПВК должен удерживаться в пределах 6—9 ед., что позволит получить фактический максимум стволового запаса физиологически здоровых деревьев в 50 лет и полноценную древесину при промежуточных рубках (табл. 2). Расчетами установ-

лено, что для получения максимального количества стволовой древесины в 50—60 лет (350—420 м³/га) необходимо создавать загущенные посадки (в среднем 10 тыс. шт./га), оставляя на корню в 20 лет до 5 тыс. стволов, 30 — 2, 40 — до 1 тыс. Однако с экономической точки зрения, учитывая современную стоимость древесины и затраты на лесохозяйственные мероприятия по ее выращиванию, выгоднее редкие культуры (2—5 тыс. шт./га).

Динамика биотаксационных показателей сосновых культур в Белорусском Полесье является отражением внутривидовых взаимоотношений деревьев в процессе конкуренции за основные элементы питания.

Список литературы

1. Морозов В. Ф. Биологические основы ухода за лесом. Минск, 1962. 142 с.
2. Переход А. В. Значение азота в качественном изменении биомассы сосновых культур. — В сб. БелНИИЛХа: Ботаника (исследования), вып. 21, 1979, с. 209—214.

УДК 630*232:630*914

ГРУППОВОЙ СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЕЛИ НА ВЫРУБКАХ

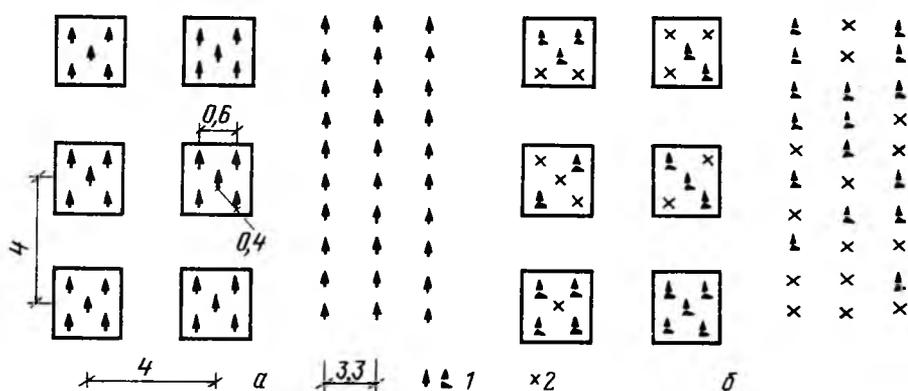
Е. И. АНТОНОВ (Костромская ЛОС)

Повышение качества лесных культур на вырубках в лесной зоне невозможно без глубокого изучения богатого опыта лесокультурного производства. Несомненно, современные технологии, предусматривающие расчистку полос

значительно сокращают трудовые затраты и время на создание культур, но имеют ряд существенных недостатков. Прежде всего следует назвать снижение плодородия почвы и длительный срок смыкания крон, а эти показатели определяют продуктивность и устойчивость насаждений в будущем. Указанных недостатков

Рис. 1. Расположение деревьев в групповых и рядовых культурах одинаковой густоты посадки [2,7—3 тыс. шт./га] — [а] и стояния [1,6—2 тыс. шт./га] — [б] в возрасте 25—27 лет:

1 — посаженные и растущие; 2 — отпавшие и сухие



в какой-то мере лишены групповые культуры, но данный способ посадки был распространен в прошлом, сейчас же из-за отсутствия соответствующих орудий и механизмов применяется редко.

При создании групповых культур почву обрабатывали площадками, располагая их прямолинейными рядами. Принцип такой обработки, заключающийся в дискретном размещении посадочных мест, заслуживает внимания, поскольку позволяет обойтись без расчистки полос и корчевки пней. Что касается густоты посадки, то еще М. Е. Ткаченко [5], Н. П. Георгиевский

[1] и другие лесоводы указывали, что для лесной зоны лучшая конструкция культур та, которая позволяет сочетать свойства редкой и густой посадки. По их мнению, именно расположение деревьев группами придает насаждениям необходимую устойчивость и является более экономичным.

В настоящее время к числу изученных можно отнести практически только сосновые и дубовые культуры. Принимая во внимание значение ели для лесокультурного производства, нами исследовалось естественное формирование заложенных посадкой на вырубках групповых культур этой породы в сопоставлении с рядовым расположением деревьев; по результатам исследований дана хозяйственная оценка группового способа. Работа выполнялась в центральных областях европейской части страны, относящихся к северной полосе подзоны смешанных лесов, с использованием общепринятых методик [3 и др.]. Были подобраны насаждения, отвечающие требованиям сравнимости: территориальная близость, однородность почвенных условий, одинаковый возраст, примерно равная густота и пр. Всего заложено 40 пробных площадей в культурах 20—60 лет (табл. 1). Двух-трехприемными рубками ухода сформированы чистые (уч. 4—10) или с небольшой долей (до 2 ед.) березы (уч. 1—3) насаждения.

Анализ полученных данных показал, что самая распространенная технология создания групповых культур — нулевая обработка почвы площадками, посадка по пять 3-летних сеянцев (четыре по краям и один посередине). При одинаковой густоте (3 тыс. шт./га) с рядовыми они существенно отличаются расположением посадочных мест и расстоянием между ними (рис. 1, а), что сильно сказывается в дальнейшем. Так, приживаемость групповых культур с густотой посадки 3—6 тыс. шт./га выше в сложных типах леса на 19, черничниковых — на 4%. Кроме того, деревья здесь раньше начинают влиять друг на друга, и происходит это интенсивнее, из-за чего в процессе формирования численность их при исходной густоте 3 тыс. шт./га уменьшается в 4 раза по сравнению с рядовыми, при 6—7 тыс. шт./га — в 1,4—1,5 раза (интенсивность взаимовлияния определяли по числу сухих экземпляров [4]). Вообще данный показатель особенно снижается (на 46%) в фазах приживания и индивидуального роста, в меньшей

Характеристика групповых и рядовых культур ели

Таблица 1

№ уч.	Возраст, лет	Густота, тыс. шт./га*	Размещение**	Приживаемость, %	Сохранность площадок с деревьями, шт./га	Число сеянцев в площадке, шт.	
						высаженных	сохранившихся
Ельники черничниковые, кв. 51, Васильевское лесничество, Загорский лесхоз							
1 гр	27	2,7	6,0×3,0	60	91	5	3,3
		1,6	537				
2 гр	27	6,0	3,0×2,8	63	87	5	3,3
		3,4	1190				
3 ряд	25	3,0	3,3×1,0	65	65	1	—
		2,0					
То же, кв. 79, Спировское лесничество, Калашниковский лесхоз							
4 гр	28	6,3	4,1×3,1	75	94	8	6,4
		4,7	787				
5 ряд	28	7,6	3,3×0,4	54	54	1	—
		4,0					
Ельники сложные, кв. 37, 28, 80, Петровское лесничество, Ростовский лесокombинат							
6 гр	30	2,9	4,2×4,2	50	93	5	2,7
		1,4	568				
7 гр	28	6,9	2,8×2,1	50	87	4	2,3
		3,5	1724				
8 ряд	31	6,5	2,2×0,7	31	31	1	—
		2,0					
То же, кв. 26, Высоковское лесничество, Клинский лесокombинат							
9 гр	26	5,7	2,3×2,3	74	87	3	2,1
		4,2	1900				
10 ряд	27	5,9	1,7×1,0	44	44	1	—
		2,6					

* В числителе — густота посадки, в знаменателе — густота стояния.

** В числителе — м×м, в знаменателе — шт./га.

Продуктивность групповых и рядовых культур ели по участкам

Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Средние деревья										
Диаметр:										
см	11,9	8,9	10,2	9,1	11,4	15,6	9,1	13,1	9,0	11,9
σ	4,58	3,05	3,30	5,84	3,63	5,60	3,98	3,08	3,34	2,90
Высота:										
м	10,5	7,9	10,2	11,0	12,3	16,4	11,7	17,0	9,2	13,2
σ	3,3	3,0	1,22	3,1	3,55	3,57	3,1	2,32	2,48	2,45
Запас, м ³ /га	111	129	96	193	233	233	149	242	133	173
	20	22	23							
Наилучшие деревья										
Число на 1 га	490	1040	490	736	736	530	1500	530	1651	1651
Диаметр, см	14,3	12	13	14,1	17,2	20,3	12,6	17,1	11	13,9
Высота, м	12,8	12	11,2	14,5	15,1	17,6	13,5	18,3	10,5	14,4
Запас:										
м ³ /га	56	40	42	73	121	153	104	104	95	109
% общего	50	31	44	38	52	66	68	43		63

Примечание. В числителе — запас общий, в знаменателе — березы; σ — среднее квадратическое отклонение.

степени (на 8 %) — в фазе формирования (до 25—30-летнего возраста). Очевидно, этим объясняется то, что к 25—30 годам приживаемость в сложных ельниках при групповом способе составила в среднем 53, рядовом — 33 %, в ельниках черничниковых — соответственно 65 и 58 %.

При групповом способе сохранность деревьев высокая: через 25—30 лет — в 91—98 % площадей (первоначально — 500—600 шт./га). Уменьшение числа их имеет для групповых и рядовых культур разные последствия: в первых сокращается число групп, во вторых нарушается территориальная целостность насаждения, появляются прогалыны и окна (см. рис. 1, б).

Установлено, что в центре междурядий на уровне середины крон к 25—30 годам в групповых посадках с числом площадей 500—600 шт./га и густотой 3 тыс. шт./га освещенность наполовину лучше, чем в рядовых аналогичной густоты. Это одна из причин того, что амплитуда размеров деревьев в последнем случае в 1,1—2,7 раза меньше (табл. 2, уч. 1, 3, 6, 8), а значит, насаждения отличаются выровненностью древесного полога и особенно в вертикальной плоскости. При первоначальной густоте групповых культур до 5—6 тыс. шт./га за счет большего количества площадей или числа семян в каждой указанное

Показатели групповых и рядовых культур старших возрастов

Возраст, лет	Число, шт./га		D _{ср} , см	H _{ср} , м	Площадь сечения, м ² /га	Запас, м ³ /га			
	оставшихся площадей	растущих деревьев				общий	по классам Крафта		
							I	II—III	IV—V
Групповые культуры, ельник черничниковый, среднесуглинистая почва									
53	563	629	26,5	25,0	36,85	461	380	60	21
То же, ельник кисличниковый, легкосуглинистая почва									
64	434	560	34,4	25,5	53,46	622	579	31	12
Рядовые культуры, ельник кисличниковый, среднесуглинистая почва [2]									
66	—	1400	20,0	22,8	45,00	487	—	—	—

различие сглаживается. Данный вывод подтверждается и тем, что в 25—30 лет для рядовых культур характерно преобладание деревьев средней ступени толщины (рис. 2), для групповых же — растянутость рядов в ту и другую стороны.

Раннее смыкание и интенсивное взаимовлияние растений в группах способствуют отбору быстрорастущих, а достаточное расстояние между группами (4—6 м) — накоплению ими значительной части общего запаса древесины (см. табл. 2). Причем возможность равномерного размещения

площадок при обработке почвы и высокая сохранность в них деревьев придают этому важное хозяйственное значение. Дело в том, что в групповых культурах такие экземпляры имеются в каждой площадке, тогда как в рядовых отбор их в силу выровненности полога затруднен и возможен только искусственным путем с неизбежными неравномерным размещением деревьев «будущего» и соответствующими материальными затратами.

Интересные сведения получены при проведении следующего опыта. Была поставлена цель: получить в каждой группе по одному лучшему (быстрорастущему) дереву и затем все их сравнить с выросшими в рядовых посадках в количестве, равном числу площадей с сохранившимися экземплярами. Оказалось, что в культурах с густотой посадки 3 тыс. шт./га и густотой стояния в 20—30 лет 1,4—2 тыс. наилучшие деревья при близкой средней высоте

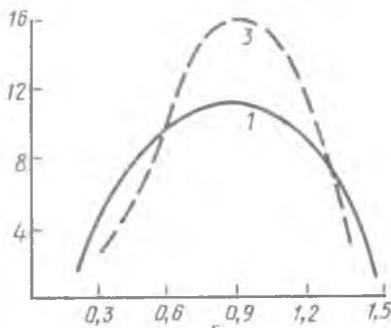
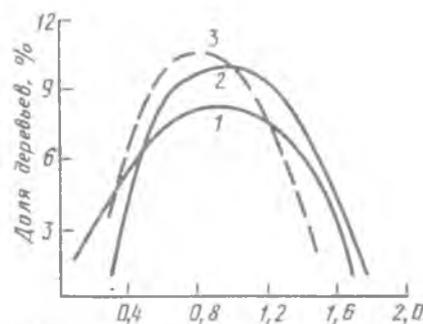


Рис. 2. Распределение деревьев по естественным ступеням толщины (а) и высоты (б) в групповых (—) и рядовых (---) культурах:

1, 2, 3 — номера участков

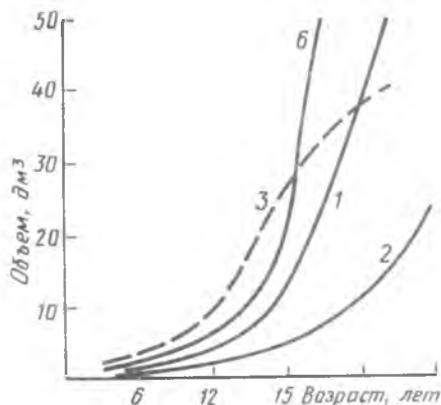


Рис. 3. Рост деревьев по объему в групповых и рядовых культурах:
1, 2, 3, 6 — номера участков

все же в групповых посадках имеют на 9—16 % больший диаметр, чем в рядовых (см. табл. 2, уч. 1, 3, 6, 8); образуемый ими запас составил соответственно 50—60 и 43—44 % общего. В групповых культурах с первоначальной густотой 5—6 тыс. шт./га размеры первых по рангу деревьев уступают таковым в рядовых посадках аналогичной густоты. О том, что в варианте с 500—600 шт./га может образоваться хозяйственно ценное насаждение, свидетельствуют данные табл. 3. К 50—60 годам при групповом способе формируются высокополнотные ельники с большим запасом крупномерной древесины.

До 15—20 лет темпы роста групповых культур на 13—39 % ниже, чем рядовых одной и той же густоты (3 тыс. шт./га) (рис. 3). Но затем слабая дифференциация и высокая теневыносливость ели ведут к интенсивному снижению темпов роста последних. К 25 годам прирост по диаметру в групповых посадках выше на 16 % и интенсивность роста сохраняется. В результате при равной высоте средние деревья здесь на 1,7—2,5 см толще (4,1—6,3), чем и объясняется следующий факт: запас образуемой ими к 25—30 годам древесины близок к таковому в рядовых культурах, несмотря на несколько большую густоту стояния стволов (см. табл. 2).

Таким образом, групповые культуры ели с числом площадок 500—600 на 1 га и растений в них по 4—6 шт. имеют ряд лесоводственных преимуществ, обеспечивающих повышение качества и снижение себестоимости выращивания. Во-первых, хорошая сохранность растений, что способствует равномерному размещению их и позволяет отказаться от дополнений. Во-вторых, ранний естественный отбор деревьев «будущего» за счет интенсивного взаимовлияния в группах. В-третьих, возможность на стадии обработки почвы разместить поса-

дочные места с таким расчетом, чтобы с минимальными затратами на рубки ухода (прореживания) через 60—70 лет получить крупномерную еловую древесину. В-четвертых, дискретность обработки почвы дает возможность отказаться от расчистки полос, корчевки пней и тем самым сохранить ее плодородие.

Групповые культуры ели целесообразно создавать при наличии куртинно расположенного подроста главной породы на сплошных вырубках и в молодняках после проведения химического ухода, а также на свежих вырубках, где по тем или иным причинам невозможно применение комплексной механизации. Примером могут служить участки с временно переувлажненными почвами, на которых готовят прерывистые пласты высотой 0,2—0,3 м и размерами 0,64—1 м². Во всех случаях расстояние между посадочными местами должно быть не менее 4—5 м, раз-

мещение — равномерное, что обеспечивает в будущем проведение механизированных уходов в междурядьях. Наилучшие результаты дает посадка четырех — шести сеянцев (саженцев) при общей густоте 1600—3800 шт./га.

Список литературы

1. Георгиевский Н. П. Некоторые соображения о выращивании лесных культур. — Лесное хозяйство, 1957, № 6, с. 40—43.
2. Мерзленко М. Д. Влияние первоначальной густоты на производительность культур ели. — Науч. труды МЛТИ, вып. 83, 1976, с. 128—132.
3. Огиевский В. В., Хиров А. А. Исследование и исследование лесных культур. М., 1967. 43 с.
4. Сеннов С. Н. Уход за лесом. Экологические основы. М., 1984. 128 с.
5. Ткаченко М. Е. Общее лесоводство. М.-Л., 1952. 536 с.

УДК 630*232.427

ПРИЖИВАЕМОСТЬ И РОСТ КУЛЬТУР, ЗАЛОЖЕННЫХ СПОСОБОМ ПНЕВМОПОДАЧИ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

С. А. РОДИН, О. Г. КЛИМОВ
(ВНИИЛМ)

В процессе исследований изучалась возможность подачи растений в посадочную щель потоком воздуха, что открыло бы перспективу создания лесопосадочных машин нового поколения, в том числе многорядных, комбайнов, сочетающих две трудоемкие операции: обработку почвы и посадку сеянцев (саженцев). Сначала был изготовлен макетный образец со специально оборудованной платформой, размещенной на шасси трактора и предназначенной для подачи растений сажальщиками. Подающее устройство выполнено в виде пневмопровода с приемником растений, соединяющим с сошником навесной машины центральный вентилятор среднего давления. Привод последнего — от гидромотора, связанного магистралью с гидросистемой трактора и управляемого трактористом. Посадочный узел взят от лесопосадочной машины МЛУ-1.

При включенном вентиляторе саженцы поочередно подавались в приемник, где они подхватывались потоком воздуха и по-

пневмопроводу диаметром 180 мм транспортировались в посадочную щель, заделывались в ней прикапывающими катками. При работе на задернелых почвах на сошнике монтировались дерноснимы (как и на машине МЛУ-1).

В 1987 г. с применением макетного образца проведена посадка на площади 9,8 га в кв. 80 Хомяковского лесничества Загорского опытно-показательного мехлесхоза. Породный состав до рубки, выполненной в 1985 г., — 6Б3Е1Ос, число пней на 1 га — 350 шт. Напочвенный покров на 70 % представлен злаковыми травянистыми растениями, преимущественно вейником наземным, к моменту закладки лесных культур стали появляться заросли малины. Почва на участке дерново-среднеподзолистая среднесуглинистая на покровном суглинке с объемной массой в 5-сантиметровом слое — 1 г/см³, 10—15-сантиметровом — 1, 4, 25—30-сантиметровом — 1,5 г/см³; перед посадкой ее не обрабатывали.

Основной период лесопосадочных работ пришелся на вторую декаду мая, когда метеорологические условия оказались неблагоприятными.

Вариант	Высота растений перед посадкой, см	Приживаемость, %	Прирост в высоту		Общая высота, см	Диаметр	
			абс., см	к предыдущему году, %		корневой шейки, мм	кроны, см
Без обрезки корневой системы	19,4±0,6	80	5,7±0,2	85,1	25,1±0,1	6,7±0,2	21,9±0,7
То же	29,6±1,1	98	6,6±0,2	64,0	36,4±1,4	9,6±0,3	31,6±0,9
»	52,0±1,6	98	6,1±0,2	48,8	58,9±2,3	13,7±0,4	49,4±1,4
С обрезкой корневой системы, %:							
50	52,0±1,6	87	3,6±0,1	28,8	56,4±2,0	13,2±0,4	42,3±1,3
75	52,0±1,6	83	3,0±0,1	24,0	55,8±1,9	12,4±0,4	41,7±1,2

погодными для приживания растений. Количество осадков составило лишь 10 % нормы, температура воздуха была выше средней многолетней на 4,1°, минимальная влажность почвы на глубине 5—30 см после посадки — 19,2—22,5 %, тогда как влажность завядания растений для почвы плотностью 1—1,5 г/см³ — 10,7—17,8 % и ниже [1]. В июне и июле среднесуточная температура воздуха намного превышала среднюю многолетнюю, а осадки — в 1,5 раза норме. После прохода лесопосадочной машины и удаления части дернины дерноснями температура корнеобитаемого слоя почвы стала на 2,2—5,5° выше, чем на целине.

Культуры закладывали саженцами ели 5 лет (3+2) с условным разделением на крупные, средние и мелкие. Вторые и третьи высотой соответственно 29,8±1,1 и 19,4±±0,6 см имели благоприятное для приживания соотношение надземной и подземной частей 1,9—3:1, первых же высотой 52,8±1,6 см за счет усиленного нарастания массы стволика и хвои, а также потери части корней при выкопке оно ухудшилось — 3,8:1. Диаметр корневой системы крупных растений достигал 23±0,9, длина — 31,3±±1,2 см; для успешного прохождения через пневмопровод у некоторых последнюю пришлось обрезать на 50 и даже на 75 % (см. таблицу).

Лучше всего на лесокультурной площади прижились крупные и средние саженцы без обрезки корневой системы с высотой надземной части 29,8±1,1 и 52,8±±1,6 см; по сравнению с мелкими и крупными с обрезанными корнями превышение составило 11—18 %. Наименьшее послепосадочное торможение роста отмечено у растений высотой 29,8±1,1 см, в результате прирост средних саженцев составил 64 % прироста за последний год в питомнике, в то время как у крупных этот

показатель оказался на 15,2 % ниже. Что касается мелких растений, то у них он был 15 % и менее. Как видим, данные совпадают с полученными ранее [2] о влиянии вида и возраста посадочного материала на послепосадочное торможение роста культур ели, созданных с применением машины СКЛ-1 и вручную при разных вариантах обработки почвы.

Таким образом, по итогам опытных работ и наблюдений можно сделать ряд важных для производства выводов.

Подача растений к месту посадки воздушным потоком со скоростью 20—30 м/с не оказывает отрицательного влияния на их рост и развитие, что позволяет исполь-

зовать данный принцип при разработке лесопосадочных машин нового поколения.

При диаметре пневмопровода 180 мм оптимальная высота саженцев ели — 30—45 см. В этом случае приживаемость их достигает 98 %, годичный прирост в высоту — 6,1—6,6 см.

Подрезка корней на 50—75 % у растений высотой 52±1,6 см (для успешного прохождения их по пневмопроводу) нежелательна, так как ведет к снижению до 83—87 % приживаемости и на 41—51 % — прироста.

Список литературы

1. Кауричев И. С., Гречин И. П. Почвоведение. М., 1969. 543 с.
2. Родин А. Р. Культуры ели на вырубках. М., 1977. 168 с.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

Старейший в России Лисинский лесхоз-техникум объявляет прием учащихся.

Техникум готовит техникумов-лесоводов для работы в лесном хозяйстве, лесоустройстве в качестве техников, лесничих, таксаторов, а отслуживших в Советской Армии и прошедших после окончания техникума специальную подготовку — в качестве летчиков-наблюдателей на базах авиационной охраны лесов.

Принимаются лица с законченным средним образованием на второй курс (срок обучения — 2 года 5 месяцев) и с восьмилетним образованием — на первый курс (срок обучения — 3 года 6 месяцев).

Прием заявлений: в группы на базе восьми классов — до 1 августа, в группы на базе десяти классов — до 14 августа. Правила приема — общие для всех техникумов.

Всем принятым предоставляется общежитие и выдается стипендия на общих основаниях.

При техникуме имеется заочное отделение, на которое принимаются лица только с законченным средним образованием.

Обращаться по адресу:

187023, Ленинградская обл., Тосненский район, п/о Лисино.

Телефон: Тосно, 94-368.

Проезд:

поездом с Витебского вокзала до станции Хустовка или с Московского вокзала до ст. Тосно, далее автобусом № 313 до пос. Лисино-Корпус.

УДК 630*613:630*611

ПРАКТИКА УСТАНОВЛЕНИЯ ВОЗРАСТОВ РУБОК, ИХ ДИНАМИКА И ВЛИЯНИЕ НА РАЗМЕР ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ

И. С. СИНИЦЫН, С. Г. СИНИЦЫН,
кандидат сельскохозяйственных наук

Анализ научных основ определения возрастов рубок и установленных по ним общесоюзных норм доказывает их полную адекватность. Однако на практике они не всегда соотносятся с нормативной базой и теоретическим установкам.

В высокоствольных эксплуатируемых лесах второй и третьей групп возрасты рубки по стране в целом согласно нормативам могут колебаться от V до VIII класса, фактически же изменяются от IV до IX. В первой группе, где разрешены лесовосстановительные рубки, допустимые колебания — от VI до VIII, а в действительности они бывают от IV до XI, в остальных категориях лесов этой группы — соответственно от VII до IX и от IV до X. Вместо научно обоснованного диапазона возрастов рубок в целом по СССР в четыре — пять классов фактический достигает восьми. Тогда как в пределах однородного по продуктивности лесов региона он не должен превышать четырех, по низкопродуктивному — трех, зафиксирована его величина по низкопродуктивному Северному району в семь классов (с V по XI), а по высокопродуктивному Поволжскому — в пять (с IV по VIII). В эксплуатируемых лесах, где колебания должны быть не более двух — трех классов возраста, они достигают четырех-пяти. Отклонения от оптимальных норм бывают в сторону как снижения, так и повышения (табл. 1).

Верхний предел возраста рубок не должен превышать по эксплуатируемым лесам второй и третьей групп VII, первой — IX класса, однако он выше предельно допустимого соответственно на 3,5 и 1,8 млн. га; нижний, ограниченный V и VI классом, фактически на 0,1 и на 3 млн. га ниже нормы. Указанные отклонения выявляются даже при целесообразности увеличения возрастов рубки на один класс по отдельным породам: березе, древесина которой должна использоваться преимущественно для получения фанерного кряжа с максимумом выхода в VII—VIII классах, и по липе из-за ее высокой медоносности до 100 лет.

В запретных лесных полосах вдоль рек, вокруг озер и водоемов, включая нерестовые, величина основных защитных функций определяется динамикой эвапорационного коэффициента, максимум которого совпадает с возрастом технической спелости основной части древостоев, представленных наиболее массивными участками, где проводятся лесовосстановительные рубки. В европейской части страны на эти категории защитности приходится 33 % покрытых лесом земель, но 48 % спелых насаждений находятся в лесах первой группы, что дает возможность в порядке исключения снизить в них возрасты спелости до уровня лесов второй и третьей групп при условии жесткого соблюдения лесоводственных требований.

Практика установления возрастов рубок расширила их диапазон вопреки действующим нормам. Так, в лесах первой группы европейской части страны он увеличен по многим породам (кроме кедра, ели, лиственницы, можжевельника и бука) на один-два, а по дубу, осине и грабу — на три класса, в районах восточнее Урала по березе, осине, дубу порослевому — на один-два, можжевельнику и липе — на два-четыре. В эксплуатируемых отклонения от научно обоснованных норм значительно меньше, но в лесах второй группы (за исключением сосняков, лиственничников и кедровников) европейской части СССР они все-таки бывают на один — два класса, в липняках и черноольшаниках — на три. Велики отклонения возрастов рубок от оптимальных в осинниках (что совершенно недопустимо), березняках и липняках в районах восточнее Урала. Наиболее близки к научно обоснованным нормам они в лесах третьей группы Сибири и Дальнего Востока, где отмечены лишь незначительные отклонения в порослевых дубравах, березняках, осинниках и липняках.

Особенно важно правильно установить возрасты рубок в европейской

Возрасты рубок для лесов разных групп

Таблица 1

Порода	Группа леса			
	I	II	III	
Сосна	115,5—(IV—IX)	88,1—(V—VIII)	108,7—(V—VIII)	
	119,2—(V—IX)	108,0—(V—VII)	110,2—(V—VII)	
	121,9—(V—X)	87,8—(IV—IX)	106,0—(V—VIII)	
Ель	113,3—(V—IX)	100,0—(V—VII)	102,4—(V—VII)	
	133,2—(V—X)	88,5—(V—VIII)	104,5—(V—VIII)	
Лиственница	131,8—(V—IX)	113,3—(V—VII)	116,5—(V—VII)	
	135,5—(V—XI)	90,6—(V—IX)	100,3—(V—VIII)	
Пихта	112,9—(V—VIII)	92,9—(V—VI)	95,6—(V—VII)	
Дуб:				
	семенной	126,1—(III—IX)	99,1—(V—IX)	81,1—(V—VI)
	порослевой	113,5—(VI—IX)	101,0—(VI)	101,0—(VI)
Береза	69,6—(IV—XI)	59,3—(VI—XI)	61,0—(VII)	
	113,5—(VI—XIII)	101,0—(XI)	100,9—(VI—XI)	
	67,1—(IV—X)	59,2—(V—IX)	59,4—(VI—IX)	
Осина	65,1—(IV—X)	56,9—(V—IX)	61,2—(V—X)	
	44,5—(III—IX)	41,2—(IV—VII)	42,9—(V—VIII)	
Ольха:	53,4—(IV—IX)	48,4—(IV—VII)	50,3—(IV—VIII)	
	серая	40,3—(III—IX)	40,2—(III—VIII)	41,2—(V—VII)
	черная	53,8—(V—VII)	50,5—(V—VI)	50,8—(IV—VII)
Липа	59,2—(III—X)	54,7—(III—IX)	50,9—(V—VII)	
	52,2—(VI—VIII)	51,0—(VI)	51,1—(VI—VII)	
	77,1—(III—X)	73,3—(III—X)	66,7—(VII—IX)	
	115,2—(V—XV)	99,9—(VII—XI)	100,5—(VII—XI)	

Примечания: 1. В числителе — для европейской части страны, в знаменателе — для азиатской. 2. Здесь и в табл. 2 в скобках — диапазон возрастов рубок, классы возраста; без скобок — средняя величина начального значения возраста рубки, лет.

части СССР (табл. 2). В высокоствольных лесах здесь на 100 млн. га (из них 45 млн. га спелых) возрасты рубок по технической спелости для основной части древостоя определены соответственно на 83,3 (83 %) и 39,4 млн. га (91 %), для всего насаждения в целом — на 11,9 (12 %) и 3,5 млн. га (8 %), а по минимуму биологической спелости — на 4,8 (5 %) и 0,4 млн. га (1 %); в низкоствольных — соответственно на 80 и 79 %, 16 и 18, 4 и 3 % площади.

Необходима минимизация дифференциации лесов по возрастам рубок. Однако на практике пренебрегают этим. В сосновых лесах второй группы (по всей стране более 18 млн. га) установлен возраст рубки с 91 года на 1,2 тыс. га, со 141 — на 400 га, т. е. на 0,006 и 0,002 % площади (табл. 3). Выделение таких хозяйственных еди-

ниц лишено смысла. Сосняки дифференцированы по возрастам рубок на 33 единицы, причем половина (16) выделена на площади менее 5 %. Их нельзя считать хозяйственно значимыми, и потому надо установить пороговую величину площади хозяйства и определять для нее возраст рубки. Она должна быть не менее 5 % площади лесов данной породы и группы, что составляет 1/4 ее средней нормальной величины при обоснованном диапазоне возрастов рубок по стране в пять классов возраста.

Аналогичное положение складывается по другим лесам. По ельникам ниже 5 %-ного порога установлены возрасты рубок для 15 единиц из 31, по лиственничникам — для 12 из 25. Однако площадь, занимаемая обоснованно выделенными хозяйственными единицами, невелика: по соснякам — 3 млн. га (2,6 %), ельникам — 0,9

(1,1 %), лиственничникам — 0,3 (0,1 %), березнякам — 1,8 млн. га (2,1 %) и т. д. Как видим, крайне необходимо навести должный порядок и привести возрасты рубок в единую систему по всей стране.

Начало установлению возрастов рубок положено в 80-х годах XIX в.: в европейской части России они были приняты по хвойным породам на промышленную древесину в пределах VIII—IX классов, на подолочную (местного потребления) — V—VI; по березе, осине, ольхе черной, липе и всем твердолиственным породам, кроме дуба, независимо от товарной структуры — VII—IX, по семенному дубу на богатых почвах — VIII—IX, средних — V—VI, по порослевому на бедных почвах — VIII—IX.

Уже в довоенные годы сделана попытка пересмотреть нормативную базу возрастов рубок. В 1952 г. определены

Таблица 2

Возрасты рубки в лесах европейской части СССР

Порода	Группа леса				
	II, А	III, А	А	Б	В
Многолесные районы					
Сосна	96,7—(V—VIII) 4,—0,9	108,7—(V—VIII) 19,2—7,9	115,3—(V—XI) 3,2—1,2	147,2—(VI—XI) 1,8—0,5	139,2—(VI—X) 0,6—0,1
Ель	92,5—(V—VIII) 3,4—1,3	106,0—(V—VIII) 29,6—22,2	113,2—(V—X) 3,2—2,5	140,6—(VI—X) 3,2—2,3	134,3—(VI—X) 0,2—0,1
Пихта	92,2—(V—VII) 0,2—0,1	100,3—(V—VIII) 0,3—0,3	95,5—(V—VII) 0,1—0,1	106,3—(VI—VIII) 0,1—0,1	137,0—(VII—VIII) 0,1—0,1
Лиственница	96,3—(V—VIII) 0,1—0,1	104,5—(V—VIII) 0,2—0,1	131,7—(V—X) 0,1—0,1	146,9—(VI—X) 0,1—0,1	140,3—(VII—VIII) 0,1—0,1
Дуб семенной	83,8—(V—VI) 0,1—0,1	81,3—(V—VI) 0,1—0,1	97,7—(IV—VI) 0,1—0,1	118,4—(VI—VII) 0,1—0,1	121,0—(VII) 0,1—0,1
Итого	8,5—2,5	49,6—30,6	6,5—3,7	5,2—2,68	1,4—0,2
Покрытые лесом земли, %	12—6	70—77	9—9	7—7	2—1
Малолесные районы					
Сосна	84,1—(V—VIII) 9,4—0,7	101,0—(VI) 0,1—0,1	88,2—(IV—VIII) 2,1—0,3	105,5—(V—IX) 3,8—0,1	126,2—(V—IX) 1,8—0,1
Ель	83,6—(IV—IX) 3,9—0,7	101,0—(IV—VIII) 0,1—0,1	105,5—(V—IX) 0,6—0,1	126,5—(V—IX) 1,2—0,1	126,2—(V—IX) 0,6—0,1
Пихта	87,4—(V—IX) 0,1—0,1	—	134,5—(V—IX) 0,1—0,1	132,5—(V—XI) 0,2—0,1	165,5—(VI—IX) 0,1—0,1
Лиственница	82,9—(V—VIII) 0,1—0,1	—	90,7—(V—VI) 0,1—0,1	103,7—(VI—VIII) 0,1—0,1	134,0—(VI—VIII) 0,1—0,1
Дуб семенной	103,3—(V—IX) 1,3—0,1	—	108,8—(IV—VIII) 0,2—0,1	119,0—(V—IX) 1,3—0,1	145,9—(IV—IX) 0,5—0,1
Бук	114,5—(V—IX) 0,6—0,2	—	131,8—(III—IX) 0,2—0,1	139,7—(III—IX) 1,4—0,4	157,5—(IV—IX) 0,4—0,1
Итого	15,3—1,8	0,1—0,1	3,2—0,4	6,7—0,7	3,4—0,2
Покрытые лесом земли, %	54—58	—	11—13	23—23	12—6

Примечания: 1. В числителе — начальные значения возрастов рубок в годах и их диапазон в классах возраста, в знаменателе — площади лесов и спелых насаждений, млн. га. 2. К категории А отнесены леса, где разрешены рубки главного пользования, а в первой группе — приравненные к ним по возрасту рубки категории; Б — другие леса, где разрешены лесовосстановительные рубки; В — где последние не разрешены.

Распределение сосняков по возрастам рубок, тыс. га

Возраст рубки, лет	Общая площадь	В том числе по группам леса				
		II, А	III, А	I		
				А	Б	В
61	0,9	—	—	—	0,9	—
81	12166,8	9567,5	987,0	1419,1	92,0	11,2
91	184,2	1,2	—	16,8	106,9	59,3
101	56515,0	6619,2	41595,7	4093,2	4206,0	189,5
111	66,8	—	—	—	49,7	17,1
121	41316,4	1870,2	31746,7	3525,1	3744,8	429,0
141	4434,3	0,4	1234,0	897,1	1887,1	415,7
161	1030,6	—	—	413,6	478,7	138,3
181	2,8	—	—	—	2,8	—
201	505,9	—	—	141,5	364,4	—
Всего	116323,1	18058,5	75563,4	10506,4	10934,2	1260,6
	5816	903	3778	525	547	63

Примечание. В числителе — сумма площадей лесов с различными возрастными рубками, в знаменателе — 5 %-ный порог этой площади.

дифференцированные возрасты рубок по группам лесов для европейской части страны: зоны хвойных лесов первой группы — 141—181 год, второй и третьей на крупные сортименты — 121, на средние — 101 год; смешанных лесов — соответственно 141—161, 101 и 81 год; лесостепной — 121—141, 81 и 61 год. Аналогичные возрасты установлены для высокоствольных твердолиственных древостоев зоны смешанных лесов, лесостепи и степи (в последней по первой группе — не менее 141 года). Для березы и липы в зоне хвойных лесов первой группы возраст рубки — 101 год, смешанных — 81, лесостепи — 71 и степи — 61 год. Во второй и третьей группах на крупные сортименты возраст рубки соответственно на один 10-летний класс, а на средние — еще на один класс ниже, за исключением зоны хвойных лесов, где он был меньше на два класса.

В 1957 г. приняты «оптимальные» возрасты рубок, базирующиеся на технической спелости основной части древостоев с дифференциацией по продуктивности леса. В многолесных районах европейской части страны, входящих в зону хвойной тайги, для сосняков и ельников они были 81—101 год, для смешанных лесов — 71—81 и редко — 101, лесостепи — 71 год, т. е. снижены на один — два класса возраста против ранее действовавших. В твердолиственных высокоствольных насаждениях он также был сокращен примерно на один класс по каждой зоне. Для березы и липы в зонах хвойных и смешанных лесов уменьшен на два — три класса, в лесостепи — на один — два и степи — на один класс. Оптимальные возрасты рубки установлены только по лесам второй группы, составляющим 7,5 % площади лесного фонда.

В 1962 г. изменены возрасты рубки в лесах первой группы РСФСР. По запретным полосам они снижены для хвойных и твердолиственных высокоствольных пород по каждой зоне в среднем на два класса, для березы и липы — на один. В хозяйствах зеленых зон уменьшены в хвойных насаж-

дениях зоны хвойных лесов на два, смешанных и в лесостепи — на один — два класса. Во вновь выделенных лесопарковых частях зеленых зон сохранен ранее действовавший возраст для лесов первой группы. По материалам лесоустройства площадь спелых насаждений в результате снижения возрастов рубок в 1957 и 1962 гг. увеличена более чем на 7—8, в том числе перестройных в европейской части СССР — на 5—6 млн. га, хотя каких-либо изменений в лесах после 1962 г. лесоустройством не отмечено. По лесам третьей группы и по тем категориям первой, где возрасты рубок не были установлены союзными органами лесного хозяйства, в отдельных лесхозах они и снижались, и повышались. Вследствие этого к 1978 г. средний возраст рубки ельников в лесах третьей группы европейской части СССР по сравнению с 1973 г. был снижен на 1,5—2 %, а в разновозрастных горных букняках Грузии — несколько повышен.

Изменения возрастов рубок по отдельным предприятиям не являются основанием для мнения об их повышении или снижении по стране или крупному региону, так как от общего числа предприятий удельный вес одного в лесном фонде составляет всего 0,04 %.

В 1978 г. утверждены оптимальные возрасты рубок по лесам всех групп. Диапазон почти такой же, как и действовавший ранее, но амплитуда мень-

ше. Например, по сосновым насаждениям эксплуатируемых лесов второй группы возрасты рубок со 141, 161 и 71 года ликвидированы. Поэтому на площади 0,1 млн. га возраст рубки снижен на 40 лет, в результате чего в состав спелых древостоев перейдут все приспевающие, а также средневозрастные последнего (старшего) класса возраста, на 1,2 млн. га — на 20 лет (приспевающие переведены в спелые), на 0,1 млн. га повышен на 10 лет (25 % спелых перешли в приспевающие, поскольку в первые входят два класса возраста по 20 лет каждый). Уменьшение возраста рубок происходит, как правило, в многолесных районах, увеличение — в малолесных. Изменения, сделанные в 1978 г. почти на 1,5 млн. га, привели к повышению возраста рубок и, как следствие, к сокращению площади спелых насаждений, преимущественно сосновых и еловых. На 9 млн. га возрасты рубок снижаются, и в целом по стране можно ожидать увеличения площади спелых мягколиственных насаждений (примерно на 450—480 тыс. га) и спелых хвойных (на 800—900 тыс. га). Небольшой прирост спелых древостоев при снижении возрастов рубок объясняется низким удельным весом приспевающих, за счет которых и происходит расширение их площади.

Особый интерес представляют изменения в ресурсах, вызванные уточнениями возрастов рубок в эксплуа-

Диапазон возрастов рубок, лет

Таблица 4

Порода	Средняя величина из начальных значений возрастов рубки по годам			
	СССР в целом		европейская часть	
	1978	1983	1978	1983
Сосна	107	108	101	104
Ель	106	106	104	106
Лиственница	118	118	—	—
Дуб семенной	—	—	115	115
Береза	59	61	59	61

Показатели фактические (I) и при снижении возраста рубки (II)

Область	I						II	
	возраст рубки (D)	площадь насаждений, тыс. га			возраст рубки (D)	Площадь спелых насаждений		
		средне-возрастных	при-спевающих	спелых		тыс. га	увеличение, %	
Архангельская	VII	58	22	2138	VI	2160	101	
	VI	459	100	4920	V	2179	102	
Владимирская	V	72	54	10	V	5020	102	
					IV	5249	107	
	III	64	640					
					136	1360		

тируемых хвойных лесах третьей группы многолесных районов европейской части СССР, обеспечивающих основные потребности народного хозяйства в деловой древесине. Нижний предел среднего возраста рубки по указанным лесам составлял 112 лет. Теперь резко снижен диапазон возраста рубок по региону: в среднем он повышен до 113 лет за счет ныне неиспользуемых лесов Севера. Существенные изменения произошли в возрасте рубок по отдельным районам европейской части страны: в Северном среднем величина его увеличена на 2,8 %, в остальных снижена на 4,4—6,5 %.

Нижний предел среднего возраста рубки со 104 (до 1978 г.) поднялся до 106 лет (после 1978 г.) за счет слабо используемых низкопродуктивных лесов Севера, по Архангельской, Мурманской обл. и Коми АССР — на 4,7, а по Карельской АССР, Костромской, Кировской и Свердловской обл. снизился на 3—8 лет.

Более конкретной мерой при определении возраста рубок могут служить средние обороты их по периоду (табл. 4).

Нередко считают, что изменения площади спелых насаждений и возраста спелости происходят адекватно. Расчеты, сделанные нами по эксплуатируемым ельникам третьей группы Архангельской обл., соснякам второй Владимирской обл. (табл. 5), показали, что в типичных условиях многолесных районов снижение возраста рубки, например на 14—16 %, приводит к увеличению площади спелых насаждений на 1—2 %. Весьма весомую добавку к ресурсам последних можно получить за счет этого в малолесных, но возрасты рубок здесь установлены на нижнем пределе. Дальнейшее уменьшение их может привести к снижению качества древесины.

За последние 30 лет возрасты рубок снижались неоднократно. По всем лесам, где разрешено главное пользование, они доведены до уровня технической спелости, а где запрещено — до нижнего предела биологической. Дальнейшее снижение их допустимо только при переходе на использование древесины в обезличенном виде. Сохранение потребности в сортиентах обуславливает необходимость руб-

ки в возрасте технической спелости. Однако переход в обозримой перспективе на массовое использование обезличенной древесины нереален и основанием для снижения возрастов рубок следует считать лишь существенное повышение продуктивности лесов. И все-таки предпринимаются попытки увеличить запас спелой древесины и расчетной лесосеки за счет снижения возрастов рубки.

Рассмотрим механизм воздействия возрастов рубок на нормативную базу лесопользования на примере эксплуатируемых сосняков третьей группы Va—Vб классов бонитета Обозерского лесхоза Архангельской обл. (лесоустройство 1975 г.). Распределение насаждений по классам возраста следующее: I—1,4 %, II—5,4, III—5,9, IV—1,5, V—0,4, VI—3,8, VII—10,6, VIII—33, IX—22,8, X—16,2 %. Расчеты, выполненные разными способами с градацией возрастов рубок от IV до IX класса, доказывают, что между повышением возраста рубок и уменьшением размера расчетных лесосек нет строгой пропорциональной зависимости. Из восьми способов исчисления расчетных лесосек по шести вариантам возрастов рубок результаты различны: при повышении с IV до VII класса, т. е. в 1,7 раза, лесосека по спелости уменьшилась всего на 7 %, первая возрастная — на 8,5, вторая — на 12, интегральная — на 6 %, по среднему приросту осталась неизменной, по Самгину сократилась на 42,5, Ландольту — на 45, Ханцлику — на 46 %. При увеличении возрастов рубок до VIII класса резко ускоряются темпы снижения расчетных лесосек по спелости, первой возрастной, а до IX — еще больше.

Сопоставляя эти результаты с возрастным распределением насаждений, нетрудно заметить, что между ними существует тесная связь (табл. 6). При увеличении возраста рубки с IV до VII класса площадь спелых уменьшится лишь на 5,7, с VII до VIII — на 10,6, с VIII до IX — на 33 %.

Закономерности формирования структуры хозяйства при изменении возрастов рубок определяют характер их влияния на величину расчетной лесосеки и зависимость от способа исчисления ее. Объемы главного пользования, устанавливаемые по приросту или общему запасу древесины, остаются постоянными. Меняется только размер лесосеки, рассчитываемый по запасу древесины на 1 га в спелых, приспевающих, средневозрастных насаждениях, а также по возрасту рубки в сочетании его с любым другим параметром древостоя. Фактически указанная зависимость — следствие воздействия всей суммы изменяющихся в разных направлениях показателей, а не возраста. Общий вид ее следующий:

$$K = \frac{n_1(a+x)(b+y)c}{n_2ab(c+z)}$$

где а, b и с — постоянные компоненты; x, y и z — переменные;

n_1 и n_2 — коэффициенты, зависящие от возрастов рубок (при изменении возраста рубки, например с V до VI класса, они соответственно равны для лесосеки длительного пользования 7 и 5, Анцукевича — 28 и 15, большинства лесосек — 1).

Для лесосеки по спелости постоянные b и с равны 1, а переменные y и z — нулю. Тогда общая формула соотношения примет вид

$$\frac{L_v}{L_{VII}} = \frac{a+x}{a}, \text{ или } 1 + \frac{x}{a}$$

конкретно

$$1 + \frac{\sum_{i=5}^6 S_i V_i}{10 \sum_{i=7}^{10} S_i V_i}$$

Величина лесосеки при возрасте рубки в указанном классе

Таблица 6

Лесосека	IV	V	VI	VII	VIII	IX
По спелости	4,35	4,25	4,20	4,05	3,45	1,80
Возрастная:						
первая	2,30	2,15	2,15	2,10	2,00	1,75
вторая	1,65	1,55	1,45	1,45	1,40	1,35
Интегральная	1,70	1,60	1,50	1,60	1,50	—
Самгина	1,90	1,50	1,30	1,10	0,95	—
Ландольта	1,90	1,35	1,25	1,05	0,90	—
Ханцлика	1,30	0,95	0,80	0,70	0,65	—
По среднему приросту	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65

Возрастное распределение насаждений

Тип леса	Молодняки		Средневозрастные	Приспевающие	Спелые
	I класса	II класса			
A ₁	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S _{15+1i}
A ₂	S ₂₁	S ₂₂	S ₂₃₊₂₄	S ₂₅	S _{26+2i}
A _j	S _{j1}	S _{j2}	S _{3+jk}	S _{jk+1}	S _{jk+2+ji}

где переменная X равна запасу древесины в насаждениях V и VI классов возраста, что связано в первую очередь с наличием их. Изменение величины лесосеки определяется соотношением добавляемых к спелым насаждениям запасов древесины при снижении возрастов рубок и первоначальным их запасом.

Аналогичная зависимость выявляется и в общем виде, поскольку ее можно представить как четыре компонента, каждый из которых имеет самостоятельное значение:

- 1) p_1/p_2 ;
- 2) $(a+x)/a=1+(x/a)$;
- 3) $(b+y)/b=1+(y/b)$;
- 4) $c/(c+z)$.

Первый характеризует непосредственное влияние изменения возраста рубок, второй — соотношения запаса спелой древесины в хозяйстве, третий — площади спелых насаждений, четвертый — отдельных площадей хозяйства, включаемых в расчет главного пользования. Лесосека по среднему приросту остается неизменной, несмотря на изменение возраста рубки, лесосека Ландольта снижается прямо пропорционально повышению возраста рубок.

Зависимость величины других лесосек от изменения возраста рубки определяется возрастным распределением насаждений. Если площадь V и VI классов возраста относительно невелика, то при изменении с V до VII указанного соотношения лесосеки по спелости близко к I и величина ее не претерпит изменений, если же относительно велика, то повышение возраста рубки повлечет за собой существенное снижение величины расчетной лесосеки. Например, при изменении в хозяйстве возраста рубки с V до VII класса различия в величине рассчитанных лесосек будут зависеть главным образом от площади насаждений IV, V и VI классов, а для второй возрастной — от той же величины для III, IV, V и VI. На лесосеке длительного равномерного пользования повышение возраста рубки, хотя и сказывается прямо на ее величине, однако опосредствуется соотношением размера площадей насаждений V и VI классов. Таков же характер зависимости для лесосек интегральной и Анцукевича.

Выявленные закономерности позволяют установить тенденции изменения расчетных лесосек по районам страны с учетом особенностей возрастного распределения лесов в них.

Для лесосеки по спелости главное значение имеет соотношение площадей насаждений V и VI классов возраста с более старовозрастными при изменении возраста рубки с 81 до 121 года. Например, в сосняках Приозерского лесхоза оно равно 1,23 (в ельниках — 1,05), в Костромской обл. — 3,25, Коми АССР — 1,22. Значительно ниже этот показатель при изменении возраста рубок с V до VI класса: в том же Обозерском лесхозе — лишь 1,01, в Коми АССР — 1,02. Изменение возраста рубок в пределах V—VII классов почти во всех данных хозяйствах приведет к небольшим отклонениям в размере лесосеки по спелости. В ряде случаев они будут носить чисто символический характер и только в Костромской обл. могут быть значительными, однако возраст рубки здесь определяется V классом.

Для малолесных районов изменение возраста рубок в пределах V—VII классов не имеет значения, так как он установлен на нижнем пределе, а насаждения VII класса отсутствуют. Для диапазона IV—V классов соотношение их площадей и спелых существенно и составляет, например в Латвийской ССР, — 2,06, Белорусской ССР — 7, Ярославской обл. — 3,6, Рязанской, Смоленской и Пензенской — соответственно 4,25, 2,9 и 4. Снижение возраста рубок в этих лесах до IV класса (с 61 года) приведет к резкому сокращению выхода наиболее ценных сортиментов.

Для ельников Приозерного лесхоза соотношение значимых для расчета

размеры лесосек площадей насаждений при диапазоне возрастов рубок V—VII классов по первой возрастной равно 1,05, второй (VI—VII классы) — 1,02 и т. д.; Обозерского — соответственно 1,02 и 1,09, Костромской обл. — 1,71 и 1,45, Коми АССР — 1,07 и 1,09. По малолесным районам оно иное: при диапазоне возрастов рубок V—VI классов для Латвийской ССР по первой возрастной лесосеке — 2,05, второй — 1,52, Ярославской обл. — соответственно 3,6 и 1,72, Смоленской — 2,63 и 2,23.

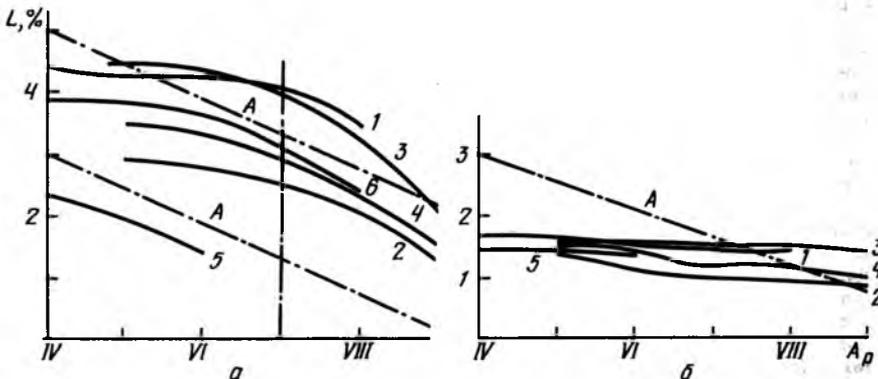
Если в качестве порогового значения принять изменение величины расчетной лесосеки более чем на 1%, хозяйственно значимыми следует признать указанные выше соотношения: для лесосеки по спелости — не менее 1,25, первой возрастной — не менее 1,45, второй — 1,65, третьей — порядка 1,85. В многолесных районах такие соотношения не установлены, в малолесных они довольно часты, однако возрасты рубок в последних на минимальном пределе, потому маневр в возрастах рубок при сохранении продуктивности лесов невозможен.

В многолесных районах, за исключением Костромской обл., темпы уменьшения размера лесосек при увеличении возраста рубки с IV до VII класса крайне незначительны и проявляются лишь суммарно по всему указанному диапазону возрастов. Значит, чтобы добиться заметного увеличения размеров лесосеки, надо уменьшить возраст не менее чем на два три класса. Повышение его с VII до IX класса приводит к значительному сокращению лесосек (рис. 1).

Для второй возрастной лесосеки и интегральной значима зависимость между величиной расчетной лесосеки

Рис. 1. Динамика размера расчетных лесосек при изменении возрастов рубок в многолесных районах европейской части СССР:

а — лесосеки по спелости; б — вторые возрастные; 1, 2 — соответственно Обозерский, Няндомский лесхозы (Архангельская обл.); 3, 4 — ельники и сосняки Приозерного лесхоза (Архангельская обл.); 5 — хвойные леса в Костромской обл.; 6 — хвойные эксплуатируемые леса второй группы в Коми АССР (здесь и на рис. 2 А — линия снижения расчетной лесосеки, пропорциональная увеличению возраста рубки; А — возраст рубки; L — расчетная лесосека, % площади хозяйства)



ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ЕДИНОЙ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ ДЛЯ ТАКСАЦИИ ЛЕСОВ

В. В. ЗАГРЕЕВ (ВНИИЛМ);
А. З. ШВИДЕНКО (УкрСХА)

Рис. 2. Динамика размера расчетных лесосек при изменении возрастов рубок в малолесных районах европейской части СССР:

а — лесосеки по спелости; б — вторые возрастные; 1, 2, 3, 4, 5, 6 — хвойные эксплуатируемые леса второй группы соответственно Ярославской, Рязанской, Смоленской, Пензенской обл., Белорусской ССР, Латвийской ССР

и возрастом рубок в диапазоне IV—IX классов проявляется очень редко. Уменьшение расчетных лесосек при повышении возраста рубки с 61 до 161 года происходит медленно, непропорционально и, как правило, в незначительных размерах.

В малолесных районах с увеличением возраста рубки с IV до VI класса лесосеки по спелости уменьшаются в практически значимых размерах. Однако вторая возрастная лесосека в указанном диапазоне возраста рубок остается стабильной без каких-либо изменений (рис. 2).

Таким образом, широко распространено мнение о том, что размер лесосеки непосредственно зависит от возраста рубки, является ошибочным. При выявлении влияния возрастов рубок на величину расчетных лесосек необходимо учитывать особенности возрастного распределения насаждений в хозяйствах. Размер лесосеки определяют по следующей схеме: сначала устанавливают распределение насаждений по классам возраста $S_0 = S_1 + S_2 + \dots + S_{n-1} + S_n$, затем — возрастное распределение при разных возрастах рубки (табл. 7); далее находят ресурсные коэффициенты (K_p) для различных лесосек и возрастов рубок

$$K_p = \sum S_{ij} / \sum S_{ij}(i+t_n);$$

полученные коэффициенты сравнивают с пороговыми величинами K_{np} , обеспечивающими изменение лесосеки в практически значимых размерах

$$K_p / K_{np} > 1;$$

наконец на этой основе определяют хозяйства, в которых изменение возрастов рубок может иметь практическое значение, делают анализ установленных в них возрастов рубки, выявляют возможности и последствия их изменения.

Лесотаксационные нормативно-справочные данные (НСД) имеют важное значение при учете и организации многоцелевого использования лесных ресурсов. Подлинность и точность НСД — важнейшая предпосылка обеспечения высокого качества данных о лесном фонде и, следовательно, необходимое условие оптимальности проектируемых и осуществляемых лесохозяйственных мероприятий.

Между тем действующая в стране таксационная нормативная база складывалась во многом стихийно, значительная часть нормативов разрабатывалась на ограниченном экспериментальном материале, по недостаточному корректным методикам. Для многих районов НСД вообще отсутствуют. Поэтому в последнее десятилетие силами всех научно-исследовательских институтов отрасли и ряда вузов ведется исследование по разработке системы общесоюзных и районированных нормативов по таксации леса, предполагающие сбор, систематизацию, анализ и критическую оценку накопленных ранее данных о росте, приросте, строении, товарности древостоев, уточнение известных и выявление новых закономерностей их роста и формирования, а в конечном итоге — создание единой для страны системы лесотаксационных НСД.

Нормативы, включаемые в систему, представлены двумя уровнями: стандартных справочных данных (ССД), утвержденных Госстандартом СССР и союзных республик в качестве официальных документов, обязательных для применения (ГОСТ, ОСТ, РСТ); справочных данных (СД), назначение, структура и точность которых удостоверяется официальными органами (Гослесхоз СССР, Минлесхозы союзных республик, ВО «Леспроект»).

НСД первого уровня — документы, определяющие целевое назначение, общую структуру и основополагающие методы органи-

зации управления лесными ресурсами. На уровне СД должно разрабатываться большинство нормативов, применяемых при учете лесного фонда, лесоустроительном проектировании, осуществлении лесохозяйственных мероприятий и контроле за их качеством.

Требования к НСД следующие:

1. Точность, подробность и структура нормативов должны соответствовать целям их применения и логически увязываться с технологией сбора и погрешностей непосредственно измеряемых показателей, являющихся входами в нормативы. Причем точность рассматривается как регламентированная величина систематических и средних квадратических (при доверительной вероятности 0,95) относительных погрешностей применительно к конкретному объекту. При таком подходе требуются дополнительные сведения для построения функций потерь от неточного учета (и, следовательно, для обоснования допустимых погрешностей измерений, целесообразной репрезентативности, выбора методов моделирования и т. д.).

Можно утверждать, что точность значительной части применяемых до последнего времени НСД оставалась либо неизвестной, либо недостаточной. Чаще всего это было связано с ограниченностью исходного материала, используемого при построении нормативов, и проверкой последних с помощью тех же данных.

Следует различать точность нормативов и их адекватность. Первый показатель, проверяемый статистическими критериями, когда в процессе разработки НСД последовательно выполняются требования теории планирования эксперимента, свидетельствует о качестве моделирования и лишь тогда является синонимом адекватности, т. е. соответствия нормативов моделируемому объекту или процессу.

2. Должен быть четко определен объект, к которому применим данный вид НСД. Это требование тесно связано с проблемой районирования нормативов. В принципе

дискуссия о взаимоотношении общих и районированных нормативов — следствие различного подхода к моделированию; использование многомерных моделей теоретически позволяет рассматривать многие нормативы как общие. Нужен приемлемый компромисс между общими и районированными НСД, так как чрезмерное увеличение числа входов в нормативы приводит к их громоздкости, сложностям в разработке, необходимости использования качественных признаков, создает неудобства при практическом применении. Среди действующих в стране таксационных нормативов мало таких, при составлении которых соблюдался бы принцип единства технологии разработки и дальнейшего применения нормативов, а методика сбора экспериментальных данных согласовывалась бы с географическими и параметрическими особенностями объекта на уровне современного планирования эксперимента.

3. Данные, приводимые в нормативах, должны обеспечивать однозначное их толкование и порядок применения. Такое требование реализуется при наличии четких инструкций по внедрению НСД, точному определению понятий, регламентации технологии измерений и обработки.

4. Структура нормативов должна быть логически упорядочена и соответствовать современным требованиям классификации многопараметрических объектов. В качестве входов в нормативы служат только признаки, легко определяемые в природе и образующие минимальную информативную комбинацию. Технология получения производных показателей должна описываться на формально-алгоритмическом уровне. Целесообразная структура представления нормативов — системы унифицированных математических моделей (ММ), построенных по структурно-целевому принципу с помощью базовых элементов и одноименных аналитических выражений, позволяющих делать поблочные дополнения.

5. Возможна полная ориентация НСД на их использование в условиях функционирования автоматизированных систем обработки данных. Отсюда следует необходимость разработки нормативов в виде математических моделей, причем табулированные значения должны получаться как результат

вычислений по ММ. Как показывает опыт, обратный путь, т. е. математическое моделирование готовых численных массивов, редко дает хорошие результаты. НСД, используемые в численном виде, должны записываться с соблюдением правил приближенных вычислений.

Соблюдение названных требований, рациональный порядок разработки, контроля и применения нормативов отвечают главным идеям системного подхода. Это условие вытекает из необходимости системного построения лесоинвентаризации в целом и обеспечивается комплексностью, предусматривающей разработку различных видов нормативов на базе единых экспериментальных данных; параметрической общностью — согласованностью всех взаимозависимых показателей; постоянным контролем НСД, основанным на обратной связи нормативов с вновь поступающими результатами измерений.

Основные принципы построения единой для страны системы общих и районированных лесотаксационных нормативов сводятся, по нашему мнению, к следующему.

В природе объективно существует комплекс факторов, обуславливающих особенности роста и продуктивности насаждений разных районов. Вместе с тем исследованиями ВНИИЛМа и ЛЛТА доказано, что, несмотря на различия в комплексе природных условий и даже биологических свойствах отдельных древесных пород, в ряде случаев рост, продуктивность и товарная структура древостоев разных районов близки между собой. Следовательно, чтобы упорядочить практическое применение лесотаксационных нормативов, надо прежде всего разделить их по значимости на общие и местные. В последующем это должно быть использовано при комплектовании общесоюзного и региональных лесотаксационных справочников.

К общим лесотаксационным нормативам относятся, как правило, НСД, предназначенные для решения организационных задач, унификации учета, классификации, сравнения и т. п. Они составляются на основе экспериментальных данных, собранных на территории всей страны (ареала породы) или путем обобщения местных нормативов с учетом выявленных общих закономерностей

и связей (общие таблицы хода роста нормальных древостоев на бонитетной основе, типовые и стандартизированные модели роста древостоев по отдельным таксационным показателям, типы возрастной структуры и строения древостоев, типовые шкалы разрядов высот и т. п.). Такие нормативы строятся, как правило, в виде многомерных моделей, учитывающих влияние главных факторов в пределах требуемой точности. Например, введение в таблицы стандартных значений сумм площадей сечений и запасов в качестве дополнительного входа класса бонитета (при обеспечении точности местных таблиц) позволяет сохранить ее в качестве единого для страны эталона при сравнительной оценке полноты и запасов древостоев; таблицы объемов, построенные с учетом всех объемообразующих факторов (h, d, f), также являются общими.

Классификационные нормативы положены в основу деления лесов страны на однородные и сопоставимые в рамках единой шкалы категории. К ним могут быть отнесены дифференцированные по группам пород (с учетом их биологических особенностей) бонитетные шкалы для оценки потенциальной продуктивности древостоев.

Общие нормативы обязательны (в рамках оговоренных целей) для применения на всей территории страны.

Построению системы региональных нормативов должно предшествовать лесотаксационное районирование, под которым понимается разделение лесной территории на части по принципу общности роста, продуктивности и товарной структуры древостоев. Оно определяет зоны действия конкретных видов НСД, предполагает нахождение оптимального сочетания общих и региональных нормативов с учетом прежде всего интересов производства, выдвигающего на первый план требование о максимально возможной унификации и стандартизации справочного материала с доведением числа НСД до практического целесообразного минимума. Это значит, что при прочих равных условиях (степень точности, простота конструкции, удобство в работе и т. п.) при разработке системы нормативов предпочтение должно отдаваться единым (общим), а не районированным (местным).

Примером подобной унификации может служить полученная в результате обобщенного анализа очень большого числа местных таблиц хода роста система так называемых типовых и стандартизированных моделей роста. Она представлена относительно небольшим числом рядов, учитывает биоэкологические особенности роста древесных пород, охватывает их естественное разнообразие и отвечает основным требованиям, предъявляемым к функциям роста.

Районированные НСД строятся на местном экспериментальном материале и призваны отображать региональные особенности роста, продуктивности, строения и товарной структуры древостоев, а также специфику ведения хозяйства в них.

К лесотаксационным нормативам, подлежащим районированию, относятся: таблицы хода роста модальных (сложных, смешанных, с различной полнотой и интенсивностью ухода) древостоев на бонитетной и почвенно-типологических основах; таблицы хода роста оптимальных (эталонных) древостоев на почвенно-типологической основе; местные таблицы хода роста нормальных древостоев на бонитетной и типологической основах; модели целевых программ выращивания древостоев; таблицы динамики средних таксационных показателей древостоев; местные типы возрастной структуры и строения древостоев; местные шкалы разрядов высот; сортиментные и товарные таблицы; таблицы динамики товарной структуры на бонитетной и типологической основах; шкалы типов леса; другие нормативы, отражающие местные закономерности и связи.

Построение всех лесотаксационных нормативов ведется на системной основе в тесной увязке и с учетом как общих закономерностей, так и региональных особенностей роста и продуктивности лесов, в частности закономерностей в географической изменчивости типов роста. Это значит, что все нормативы (как общие, так и местные) должны строиться в одном масштабе, быть согласованными и сопоставимыми между собой в рамках единой системы, т. е. местные нормативы должны рассматриваться как частные случаи общих. В частности, при построении местных таблиц хода роста в пределах европейской части СССР

для основных древостоев следует учитывать выявленную закономерность в изменении типов роста по классам бонитета и лесотаксационным районам (см. таблицу).

Математическая модель локальной системы представляет собой полином третьей степени вида

$$T_n = (5,383 + 0,7P) - 0,297B + 0,1355B^2 - 0,0945B^3,$$

где T_n — порядковый номер типа роста в высоту;

P, B — порядковый номер соответственно лесотаксационного района и бонитета, начиная с 16 класса.

Кроме того, таблицы хода роста, представляя собой числовые модели роста древостоев, служат источником информации не только для установления закономерностей и связей между различными таксационными показателями и таксационного районирования лесов, но и являются исходным материалом для построения многих важнейших в практическом отношении нормативно-справочных данных для таксации леса, отображающих как статическое состояние древостоев, так и динамику их роста. Отсюда все основные таксационные нормативы (общесортиментные шкалы, таблицы стандартных значений сумм площадей сечений и запасов, таблицы текущих приростов и др.) должны быть увязаны с таблицами хода роста и между собой.

Предлагаемые к внедрению нормативы должны отражать достижения и современный уровень лесотаксационной науки и практики и отвечать предъявляемым требованиям: по форме представления, способам использования, точности отображаемых биологических явлений и получаемых по ним результатов, простоте конструкции и экономичности применения.

Форма представления НСД должна быть согласована с их значением, требуемой точностью и степенью сложности отображаемых ими связей (процессов, яв-

лений). Простые зависимости, в которых число аргументов не превышает трех—четырёх, в целях наглядности и лучшего понимания сущности связи целесообразно изображать графически или в виде таблицы, а более сложные функции — аналитически. При этом надо иметь в виду, что математическая модель должна не только формально аппроксимировать опытные данные, но и соответствовать физике исследуемого явления — показать его сущность. Трудность построения таких моделей состоит в выборе минимального числа аргументов, обеспечивающих заданную точность результатов. Причем приближенные модели, которые можно использовать на практике, представляют большую ценность, чем точные, но практически не реализуемые; такой принцип сохраняет силу и сейчас, хотя появление и применение ЭВМ позволяют получать и реализовывать более сложные модели.

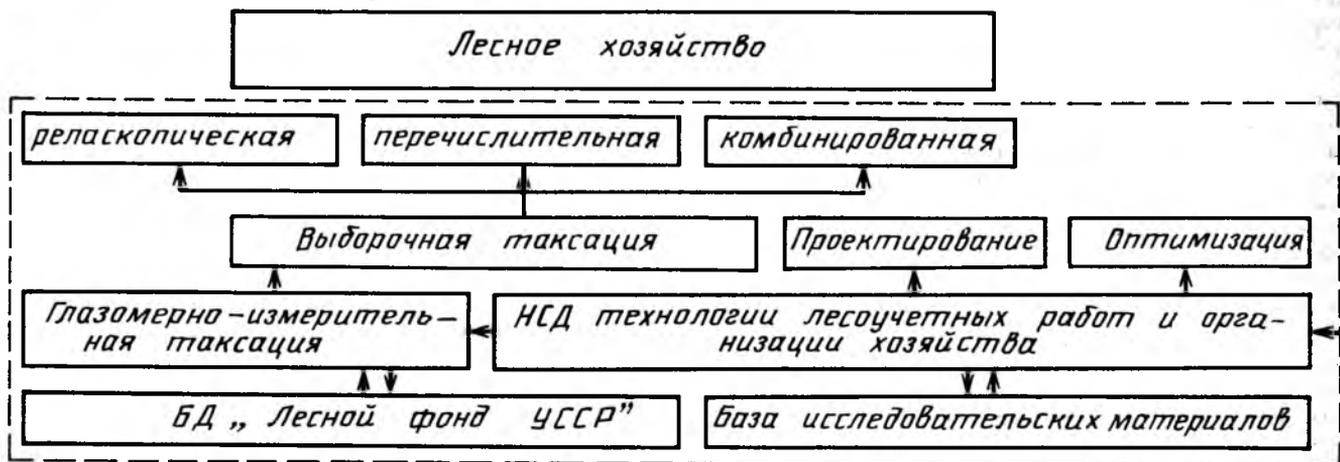
Значительная часть лесотаксационных нормативов не подвержена временной коррозии и рассчитана на длительный срок действия. Отсюда разработка отдельных таксационных нормативов и всей системы в целом должна осуществляться с учетом не только современного уровня техники и технологии лесоучетных работ, но и перспективных направлений (тенденций) их совершенствования. Так, внедрение в практику дистанционных и выборочно-измерительных методов лесоинвентаризации требует разработки нормативов с учетом специфики и особенностей этих работ, а обработка лесоучетных материалов, лесоустойчивое проектирование и лесохозяйственное планирование с использованием ЭВМ — создания и обновления банка нормативно-справочных материалов.

Важное значение при разработке нормативов имеет правильный выбор основного класса классификационного признака. Решение данного вопроса должно быть согласовано с целевым назначением норматив-

Средние типы роста в высоту по лесотаксационным районам и классам бонитета

Лесотаксационный район	Типы роста в высоту по классам бонитета								
	16	Ia	I	II	III	IV	V	Va	V6

I	5,9	6,0	6,3	6,8	7,4	8,2	9,1	10,1	11,1
II	6,6	6,7	7,0	7,5	8,1	8,9	9,8	10,8	11,8
III	7,3	7,4	7,7	8,2	8,8	9,6	10,5	11,5	12,5
IV	—	8,1	8,4	8,9	9,5	10,3	11,2	12,2	13,2



Система нормативно-справочных данных (НСД)

вов и рекомендуемой зоной их применения. Например, общие таблицы хода роста строятся, как правило, на бонитетной основе, тогда как местные — чаще на типологической основе.

Из других требований, подлежа-

щих учету при дальнейшем совершенствовании НСД, следует отметить: обоснование точности и статистической оценки рекомендуемых в производство нормативов; разработку оптимизационных НСД; соблюдение максималь-

но возможной преемственности и исторически сложившихся традиций отечественного лесочетного дела; унификацию методов сбора, обработки и хранения опытного материала, используемого для построения нормативов, обос-

печивающих возможность создания и накопления банка экспериментальных данных для общего пользования.

Проблема построения единой системы лесотаксационных нормативов сложна, многогранна и охватывает чрезвычайно широкий круг трудоемких для решения задач. Надо пересмотреть не только методические и организационно-технические аспекты, но и существующие представления о невозможности построения такой системы вообще, поскольку она влечет за собой необходимость системного решения всех задач с учетом как общих закономерностей, так и региональных особенностей роста и продуктивности древостоев.

В качестве примера приведем систему НСД, разработанную для Украины и Молдавии (см. рисунок). Одной из важнейших составляющих системы являются модели динамики древостоев, которые служат исходным материалом для разработки не только лесоучетных нормативов, но и нормативной основы целевого лесовыращивания. В качестве природного эталона (применяемого, например, для оценки полноты) приняты таблицы

(модели) хода роста полных (сомкнутых, нормальных) естественно формирующихся древостоев. Базовые целевые программы используются для нормативного обеспечения процесса формирования максимально продуктивных древостоев, имитационные модели — для достижения специальных целей хозяйства (например, выращивания высококачественных крупномерных сортиментов в дубовых и буковых насаждениях).

Названные виды НСД построены с учетом многомерных моделей прироста, существующих и перспективных технологий ухода за лесом, могут быть использованы при разработке нового наставления по регулированию продуктивности лесов Украины и Молдавии. В процессе разработки указанных нормативов сделан вывод о том, что для главнейших лесобразующих пород Украины (в частности, сосны и дуба) лесовыращивание следует проводить при более высоких полнотах, чем это принято в среднем для лесного фонда региона. Переход на целевое лесовыращивание позволит повысить продуктивность эксплуатационных лесов на 20—30 %.

В системе представлен ряд разновидностей НСД, применяемых для материальной оценки леса на корню и таксации его товарной структуры, а также другие нормативные данные, необходимые для всестороннего учета лесов и организации многоцелевого лесного хозяйства на индустриальной основе. Для разработки новых нормативов и контроля действующих создана специальная база исследователейских лесотаксационных материалов на ЭВМ, в которой записаны результаты таксации свыше 1,5 тыс. пробных площадей и около 15 тыс. модельных (учетных) деревьев, а для решения различных задач создан пакет прикладных программ.

Разработка подобных региональных систем НСД даст возможность перейти к построению единой для страны автоматизированной информационно-поисковой системы «Таксационная нормативная база».

В перспективе создание такой системы вполне реально и в рамках международного научно-технического сотрудничества стран—членов СЭВ.

ПАМЯТИ Н. И. БУКИНА

17 июля 1988 г. на 61-м году жизни скоропостижно скончался заслуженный лесовод РСФСР, член КПСС с 1959 г. **Николай Иванович Букин.**

Родился Николай Иванович 12 апреля 1928 г. в с. Старая Рачейка Сызранского р-на Куйбышевской обл. После окончания лесохозяйственного факультета Московского лесотехнического института в 1950 г. был направлен на работу в Первую Московскую лесоустроительную экспедицию Центрального лесоустроительного предприятия ВО «Леспромхоз» и прошел путь от инженера-таксатора до начальника Центрального предприятия, которое он возглавлял последние 10 лет. Он принадлежал к числу тех людей, о ком говорят — профессию выбирает раз и навсегда.

Все, кто знал Николая Ивановича — коллеги, друзья, работники отрасли, — высоко ценили его как глубоко порядочного человека, эрудированного, пользующегося большим авторитетом специалиста. Им опубликовано 15 работ, оказавших положительное влияние на повышение эффективности лесного хозяйства и лесоустройства. Под его руководством и при непосредственном участии разработаны многие проекты организации и развития хозяйства лесных предприятий, создан и внедрен новый метод инвентаризации лесного фонда в малоизученных районах страны на основе широкого использования дешифрирования материалов аэрофотосъемки. Он лично руководил разработкой основных положений, определивших перспективы развития нескольких об-

ластей Российской Федерации — Московской, Рязанской, Ивановской.

Н. И. Букин принимал активное участие в подготовке многих проектов организации и развития лесохозяйственных предприятий Центра, Сибири, Дальнего Востока и Средней Азии. Маршруты его командировок — карта страны. Он предложил новый метод сохранения и восстановления уникальных орехово-плодовых лесов Южной Киргизии, который более двух десятилетий применяется на практике.

Николай Иванович умел определить самые острые и неотложные проблемы лесоустройства и нацелить на их решение коллектив.

За всякое дело, которое бы ему ни поручалось, он брался с энтузиазмом, творчески, проявлял большие организаторские способности, целеустремленность и принципиальность. Его требовательность к людям сочеталась с заботой о них, чуткостью и внимательностью к каждому.

Труд Н. И. Букина высоко оценила Родина. Он награжден орденом Трудового Красного Знамени, медалями, Почетными грамотами ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ, Почетной грамотой Президиума Верховного Совета РСФСР, серебряной медалью ВДНХ СССР.

Так уж получается, что биография человека, всю жизнь посвятившего любимому делу — сохранению и приумножению лесных богатств, укладывается всего в несколько строк. Николая Ивановича нет с нами, но светлая память о нем будет жить в наших сердцах.

УДК 630*004.67

ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

В. В. БАЛИХИН (ЛЛТА)

Простой техники в ожидании ремонта из-за отсутствия запасных частей составляет свыше 20 % общего времени ремонта. Для его сокращения необходимо располагать информацией об износе деталей, объединенных в группу по конструктивно-технологическим признакам и условиям эксплуатации, годовой потребности в восстанавливаемых деталях и коэффициенте их ресурса.

Как показали исследования, проведенные на предприятиях отрасли, износ деталей зависит от условий их эксплуатации, в том числе и от природных зон. Так, средний износ валов трансмиссии тракторов ТДТ-55А, ЛХТ-55 (ось заднего хода, вал привода лебедки, ведущий вал и др.) в районах с холодным климатом в 1,5—2 раза выше, чем в центральной зоне. Поэтому нужны и различные способы их восстановления.

При дефектации установлено, что 3—7 % деталей (например, группы валов трансмиссии) выбраковываются из-за наличия в них усталостных трещин. Следовательно, надо применять упрочняющие технологии: поверхностно-пластическое деформирование, электро-механическое упрочнение, вибрационное обкатывание, алмазное выглаживание и др. При выборе каждой операции необходимо учитывать, что глубина упрочнения должна превышать степень износа или быть равной ей. Так, алмазное выглаживание и выглаживание твердым сплавом [1] целесообразно применять в том случае, если износ рабочей поверхности деталей составляет не более 0,1 мм, а электро-механическое упрочнение не превышает 0,3 мм.

Важно иметь в виду, что высокая твердость металла ($HRC_s > 40$) за-

трудняет механическую обработку, а шлифование увеличивает основной припуск. Это приводит к снижению предела выносливости восстановленных деталей и увеличивает трудоемкость ремонта. Применение композитных инструментальных материалов (эльбор-Р, гексанит-Р) при токарной обработке (станок 1К62П, 1620) позволяет повысить эффективность восстановления, исключить из технологического процесса шлифование, обеспечить не только снятие основного припуска, но и создать благоприятные для повышения ресурса деталей остаточные напряжения сжатия, так как в данном случае преобладает силовой фактор, а не тепловой, который наблюдается при использовании твердых сплавов.

Длительное время существовало мнение: чем способ дешевле для ремонтного предприятия, тем лучше. С одной стороны, это так. Однако затраты, связанные с устранением отрицательных последствий некачественного ремонта, в десятки раз выше, чем на сам ремонт. Ресурс восстановленной детали должен превышать ресурс новой или быть равным ему. Только при соблюдении данного условия можно обеспечить надежную исправность агрегата [4].

Известно, что коэффициент ресурса восстановленной детали зависит от прочности сцепления, выносливости и износостойкости покрытий. Нами установлены коэффициенты такого ресурса в лабораторных условиях и в процессе производственных испытаний. Например, при электроконтактной наплавке k_p равен 1,09, наплавке в углекислом газе (токарная обработка, шлифование, электро-механическое упрочнение) — 1,73. Значение коэффициента ресурса позволяет исключить способы восста-

новления, не отвечающие условиям, когда $k_p \geq 1$. По методике [3] можно определить число отказов восстановленной детали в эксплуатации при обеспечении ресурса отремонтированного агрегата, равного 0,8 по отношению к ресурсу нового, а по нему рассчитать [2] удельные приведенные затраты в эксплуатации, связанные с устранением последствий отказов лесохозяйственной техники. Чем надежнее технологический процесс восстановления узлов, тем меньше затраты на их эксплуатацию.

При выборе способа необходимо учитывать затраты на восстановление детали в условиях конкретного ремонтного предприятия и устранения последствий ее отказа.

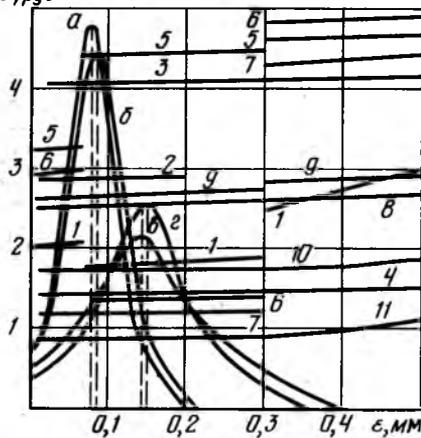
На рисунке показаны зависимости удельных приведенных затрат различных технологических процессов восстановления посадочных мест валов трансмиссии лесохозяйственных машин в условиях ремонтных предприятий (мелкосерийное производство). Наиболее экономичны электро-механическое восстановление и электроконтактная наплавка, состоящая из следующих операций: предварительное точение, наплавка, токарная обработка с применением эльбора-Р, электро-механическое упрочнение. Колебания затрат объясняются введением в технологические процессы упрочняющей технологии (в зависимости от степени износа). В данном случае главным фактором является трудоемкость (t_n) восстановления детали. Ее нормативное значение определяют с учетом потребности в годовом количестве восстанавливаемых деталей (n_b)

$$t_n = \Phi / n_b$$

где Φ — эффективный годовой фонд времени.

Если трудоемкость способа восстановления больше нормативной, он исключается.

Наиболее эффективный способ восстановления деталей, установленных в коробке передач, — наплавка в углекислом газе (до износа 0,3 мм) и наплавка порошковой проволоки (наплавка, токарная



Изменение удельных приведенных затрат (ПЗ) в зависимости от износа деталей (Е) и способов восстановления:

а — завод «Лесхозмаш»; б — Ленинградский трактороремонтный; в — Петрозаводский ремонтно-механический; г — Бельский ремонтный; 1 — железнением; 2 — электромеханическим; 3 — на основе наплавки в водяном паре; 4 — порошковой проволокой с последующим точением гексанимом-Р и поверхностно-пластическим деформированием шариком; 5 — вибродуговой; 6 — под флюсом; 7 — в CO_2 ; 8 — плазменной; 9 — электроконтактной; 10 — воздушно-плазменным напылением; 11 — газопламенным

операция с применением гексанима-Р, шлифование, поверхностно-пластическое деформирование шариком). Если восстановленная деталь находится в лебедке, т. е. трудоемкость устранения последствий отказа значительно ниже, чем в коробке передач, то определяющими являются затраты в условиях ремонтного предприятия. Следовательно, суммарные затраты зависят от расположения восстанавливаемой детали в агрегате и агрегата в машине.

Так, на Великолукском заводе «Лесхозмаш» ежегодно восстанавливают 10 937 деталей в валах трансмиссии. Нормативная трудоемкость восстановления посадочных мест валов составляет 22,76 мин. Исходя из нее, можно рассматривать лишь два способа: электромеханическое восстановление и электроконтактную наплавку. Способ, основанный на электроконтактной наплавке, наиболее эффективен, что и способствовало его внедрению в производство. В условиях Петрозаводского ремонтно-механического за-

вода требуется 6631 деталь для валов трансмиссии тракторов ТДТ-55. Нормативная трудоемкость восстановления детали — 32 мин, самый рациональный и надежный способ — наплавка в углекислом газе.

На Кингисеппской ЛМС (Ленинградская обл.) ремонтируют тракторы Т-130, экскаваторы МТП-71. Нормативная трудоемкость восстановления деталей валов трансмиссий — 37,54 мин (см. рисунок). Наиболее приемлем способ — на основе наплавки в углекислом газе.

В числе перспективных технологических способов восстановления валов трансмиссии следует назвать газопламенное напыление с последующими оплавлением и обработкой эльбором-Р ($k_p=2,1$), а применительно к корпусным деталям — плазменное напыление с

растачиванием резцом, оснащенным эльбором-Р.

Экономический эффект от внедрения рациональных технологических процессов ремонта в отрасли составит не менее 1,5 млн. руб. в год. Повысится надежность отремонтированных агрегатов и коэффициент использования техники.

Список литературы

1. Башков Г. П. Выглаживание восстановленных деталей. М., 1979. 80 с.
2. Определение затрат на устранение последствий отказов. (ОСТ 23.1.47—80).
3. Стопалов С. Г., Баталова З. Г. Определение экономического эффекта от повышения надежности деталей тракторов.— Тракторы и сельхозмашины, 1984, № 11, с. 11—14.
4. Черноухов В. И., Андреев В. П. Восстановление деталей сельскохозяйственных машин. М., 1983. 288 с.

УДК 630.004.67

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ЛЕСНЫХ МАШИН ЖЕЛЕЗНЕНИЕМ

Ш. И. ЧАЛАГАНИДЗЕ,
Д. В. КАЦИТАДЗЕ,
Э. Б. ЛАНДЕР

Эффективный способ восстановления изношенных деталей машин — железнение. Особый интерес представляет электролит из сплава железа с никелем. Последний элемент способствует повышению пластичности и ударной износостойкости деталей на 35—40 %, увеличению коэффициента долговечности с 0,8 до 1,4.

Нами разработана технология изготовления износостойких покрытий с применением периодического переменного тока с обратным регулируемым импульсом, что позволяет управлять процессом электрокристаллиза-

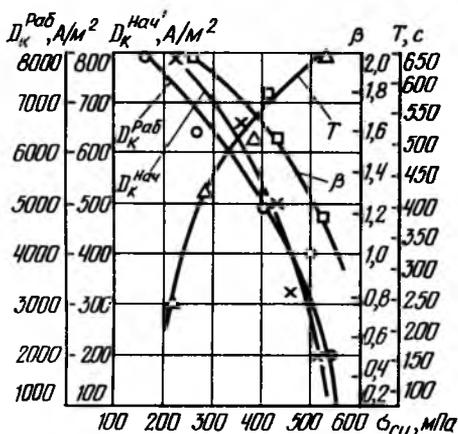
ции осадков путем изменения параметров электрического тока.

Исследования влияния электролиза разгонного цикла (плавность выхода на рабочий режим восстановления) на сцепляемость железоникелевых покрытий проводились с использованием математического планирования экстремальных экспериментов [1].

В качестве параметра оптимизации выбрана прочность сцепления осадка железоникелевого сплава с основным металлом (деталь) σ (У), в качестве варьируемых факторов — начальная плотность катодного тока $D_{к}^{нач}(x_1)$ и рабочая $D_{к}^{раб}(x_2)$, катодно-анодное соотношение токов β (X_3) и длительность разгонного цикла $T(x_4)$. Уровни и интервалы варьирования факторами представлены в таблице.

Фактор	Уровни варьирования				размерность
	-1	0	+1	интервал	

$D_{к}^{нач}(x_1)$	200	500	800	300	A/m^2
$D_{к}^{раб}(x_2)$	2000	5000	8000	3000	A/m^2
$\beta(x_3)$	1,2	1,6	2,0	0,4	—
$T(x_4)$	240	420	600	180	с



Прочность сцепления железо-никелевого сплава в зависимости от режима разгонного цикла

Исследования проводили, используя метод Олларда [2], по симметричному композиционному плану β_4 [1]. Экспериментальные данные обрабатывали на ЭВМ «Минск-32». Получено уравнение регрессии

$$Y = 254,85 - 11,96x_1 - 1,33x_2 - 35,0x_3 + 63,57x_4 - 2,98x_4^2$$

Анализ уравнения показывает, что существенное влияние на сцепляемость покрытий оказывают длительность разгонного цикла, катодно-анодное соотношение токов и начальная плотность катодного тока.

Методом случайного поиска на ЭВМ определены оптимальные режимы разгонного цикла, при которых достигается максимальная прочность сцепления (507 МПа), и разработана рациональная технология восстановления детали (подготовка поверхностей перед железнением стандартная). Состав электролита (кг/м^3): железо хлористое — 232 и сернокислое — 323, никель хлористый — 13,5, сернокислый — 17,5, соляная кислота — 1,2.

Плавный выход от начальных значений режимов электролиза до рабочих (разгонный цикл) осуществляется с использованием автоматического программного устройства [2]. Его предварительно настраивают на начальные и рабочие значения катодного и анодного тока и времени выхода на конечную плотность тока разгонного цикла. Включением источника трехфазного тока с автоматическим программным устройством проводится основная операция нанесе-

ния электролитического сплава железо + никель при следующих режимах:

- начальная плотность катодного тока $D_k^{\text{нач}} = 300 \text{ А/м}^2$;
- начальное катодно-анодное соотношение $\beta = 1,1$;
- скорость выхода на конечную плотность тока разгонного цикла $V = 3,5 \text{ А/м}^2 \text{ С}$;
- время разгонного периода $T_{\text{разг}} = 600 \text{ с}$;
- относительная длительность прямого и обратного импульсов $\alpha = 5$;
- рабочая плотность тока $D_k^{\text{раб}} = 500 \text{ А/м}^2$.

На графике показана зависимость прочности сцепления железо-никелевых покрытий от режима разгонного цикла.

Технология апробирована на Ди-

гомском опытном ремонтно-механическом заводе, где восстановлены детали, работающие в условиях виброударного режима, кулачковые валы топливных насосов, коленчатые валы пусковых двигателей, различные посадочные детали. Для более широкого применения указанного способа разрабатывается упрощенная установка для ремонтных мастерских, которую можно успешно применять при ликвидации неисправности сельскохозяйственных машин.

Список литературы

1. Налимов В. В. Теория эксперимента. М., Наука, 1971.
2. Мелков В. П. и др. Восстановление автомобильных деталей твердым железом. М., Транспорт, 1982.

РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ ПРЕДЛАГАЮТ

УДК 630*232.21

КЛИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЗАХЛАМЛЕННЫХ ВЫРУБКАХ

Сорная растительность отрицательно влияет на искусственное восстановление хвойных лесов. Тем не менее нередко не хватает средств для своевременного и качественного проведения механизированных или ручных уходов за культурами.

До недавнего времени в Еланском лесничестве на лесокультурной площади почву обрабатывали агрегатом ЛХТ-55 + ПКЛ-70. Ширина борозд была недостаточной (70 см), и к концу первого вегетационного периода деревья при отсутствии уходов почти полностью затенялись сорными растениями. Начиная с 1987 г. на старых и без естественного возобновления вырубках (не более 1100 пней на 1 га) стали практиковать частичную обработку почвы с нарезкой борозд шириной 140 см. Использовали трелевочный трактор ТТ-4 и самодельный сварной клин.

Клин изготовлен из рельсов широкой колеи, сваренных по 2 шт. (по высоте — четыре ряда). В средней части имеется распорка (см. схему). Агрегируется посредством каната лебедки и в рабочем положении волочится на некотором расстоянии от трактора (перед

транспортировкой на другое место подается лебедкой на погрузочный щит трелевщика). Чем длиннее канат, тем больше заглубление (центр тяжести смещен в сторону носа клина, так как в пространство «А» залит раствор цемента

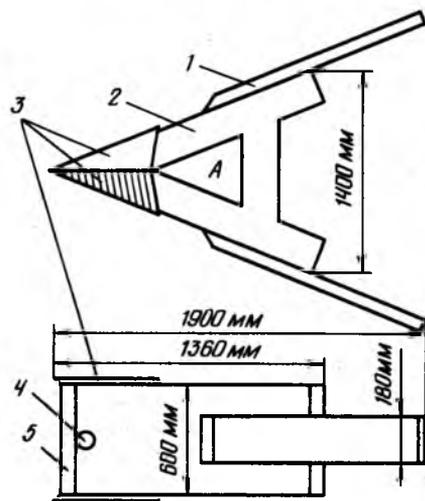


Схема клина:

- 1 — крыло; 2 — корпус; 3 — подрезающие ножи; 4 — отверстие для крепления каната; 5 — передний нож

ЛЕСНОЙ НАВЕСНОЙ ОПРЫСКИВАТЕЛЬ

и здесь же приварены перпендикулярно направлению движения металлические прутья).

Глубина борозд — 10—20 см (их равномерность зависит от количества пней), расстояние между ними — 3 м и менее.

При наличии порубочных остатков клин раздвигает их в стороны, делая борозду, что дает возможность впоследствии осуществить механизированную посадку культур.

Ширина борозд получается большей, чем при использовании плуга ПКЛ-70, поскольку боковые подрезающие плоскости клина врезаются в почву, закручивают и сдвигают пласты в стороны.

Орудие иногда переворачивалось, и тогда подрезающие ножи сделали сверху и снизу во избежание затрат времени на постановку его в рабочее положение. В случае, когда клин упирается в пень, трактор ТТ-4 делает задний ход, чтобы можно было вытянуть вверх с помощью лебедки нос клина, и продолжает движение. Канат цепляют за металлическое кольцо (диаметром 28 см и сечением 45 мм), которое вставляется в отверстие 4.

За время эксплуатации клина отмечена высокая его надежность, подготовлено под посадку 32 га. Достаточная ширина и хорошее качество борозд дали возможность полностью или частично отказаться от уходов за культурами.

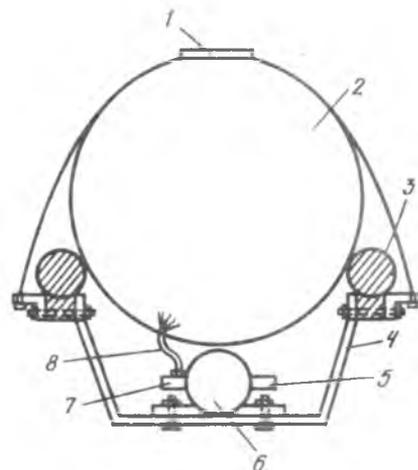
В. Ю. ЛЫЖИН, мастер леса Еланского лесничества Байкаловского лесхоза Свердловского управления лесного хозяйства

При уходе за посевами в питомниках, тушении лесных пожаров хорошо зарекомендовал себя опрыскиватель нашей конструкции.

Емкость (см. схему) заполняется водой или ядохимикатами с помощью насоса, приводимого в действие от вала отбора мощности трактора. Опрыскивание производится через трубу с распылителями, прикрепленную на прицепной серье. Через форсунку в емкость подается вода (раствор) для поддержания ядохимиката во взвешенном состоянии. При поливе (подкормке) раствор самооттеком поступает через кран и патрубку с наконечниками непосредственно на посевные строчки, что экономит воду. Базовый трактор (Т-16М) подвижен, имеет хорошую проходимость.

Техническая характеристика опрыскивателя:

масса — 120 кг;
емкость резервуара — 900 л;
производительность за 8 ч сменного времени: при опрыскивании — 6—10 га, при поливе и подкормке растений в строчках — 4—6, при сплошном поливе — 3—4 га (в зависимости от нормы расхода воды); дальность полива при использовании полевой штанги — 6—10 м.

**Схема опрыскивателя:**

1 — крышка; 2 — емкость; 3 — рама трактора; 4 — платформа крепления насоса; 5 — шестеренчатый насос; 6, 7 — соответственно приемный и выкидной патрубки; 8 — шланг с форсункой для перемешивания раствора

Обслуживающий персонал: при опрыскивании — тракторист и оператор, при поливе — тракторист.

А. В. ЛОПАТИН

ЛЮБОПЫТНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

СТОЙКИЕ ДУБЫ

Убытки, причиненные венгерским лесам кислыми дождями, оцениваются более чем в миллион форинтов. Наибольшие потери несут дубовые леса,

преобладающие на территории Венгрии. В связи с этим предпринимаются попытки выведения разновидностей деревьев, устойчивых к вредному воздействию атмосферы, в том числе к кислым дождям. Способ этот, впрочем, очень прост: с площадей, наиболее пострадавших от кислых дождей,

отбираются здоровые экземпляры. Предполагают, что они отличаются ценными генетическими свойствами и положат начало разведению «кислотоустойчивых» дубов.

[Лесная промышленность, 1987, 23 июля]

УДК 630*432.331

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИКАТОВ В БОРЬБЕ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ

Г. П. ТЕЛИЦЫН, Е. Е. ДУНДА

Применение огнетушащих составов в борьбе с огнем в лесу связано с определенными трудностями: повышенными транспортными издержками (химикаты приходится доставлять издалека, а воду можно брать из местных источников); высокой стоимостью, а в ряде случаев и дефицитностью химикатов; высокими требованиями к коррозионной стойкости и герметичности огнетушителей и транспортного оборудования; дополнительными затратами на приготовление и хранение растворов; необходимостью обеспечения работающих на пожаре людей водой для питья, охлаждения и мытья лица, рук, тушения загоревшейся одежды и др.

Все это снижает производительность труда на тушении и потому должно компенсироваться более высокой эффективностью химических составов, иначе их использование не имеет смысла.

Применяемые в борьбе с лесными пожарами химикаты по своему назначению подразделяются на ретарданты, смачиватели, загустители и огнетушащие.

Ретарданты (в переводе на русский язык «замедлители») — это вещества, замедляющие распространение горения. Их наносят на напочвенный покров перед кромкой надвигающегося пожара с целью создать полосу, способную остановить его продвижение. На непосредственном тушении пламени эти химикаты не всегда эффективны. Механизм их влияния на горение заключается скорее в затруднении воспламенения горючего материала, замедлении его теплового разложения (термолиза), нежели в непосредственном тушении уже загоревшегося очага. Они могут быть газообразными в виде аэрозолей (дымы), жидкостями, в том числе и водного раствора твердых химикатов, а так-

же порошка. Газообразные вещества и аэрозоли в условиях лесной открытой среды неэффективны. Наши опыты показали, что даже такой сильный дымообразователь, как тетрахлорид титана, являющийся к тому же хорошим огнетушащим веществом в закрытых помещениях, не замедляет распространение кромки слабого низового пожара даже при максимально плотной дымовой завесе.

Из тяжелых газов зарекомендовали себя как огнегасители в закрытых помещениях хлорокись фосфора и фосфорный ангидрид. Однако и они не могут приостановить движение кромки лесного пожара в открытой среде, если просто «вылиты» перед кромкой, а не направлены на нее сильной струей.

Перспективные порошковые составы. Ретардантом может быть даже обычная дорожная пыль. Так, беглые низовые пожары по запыленной травяной ветоши в придорожной полосе распространяются на 30—50 % медленнее, чем вдали от дороги, где ветошь не так запылена.

В США в качестве ретардантов используются глинистые суспензии, состоящие из воды (70 %) и бентонитовой глины (30 %). Полосы, смоченные таким средством, служат противопожарными барьерами и после высыхания воды за счет образования на поверхности лесных горючих материалов глинистой корки. Однако наиболее типичные ретарданты — водные растворы таких веществ, как фосфорная кислота и ее соли, хлориды натрия (поваренная соль) и других материалов, в том числе и хлорида магния (бишофита), применяемого в настоящее время лесопожарной службой. Недостаток последнего — большой удельный расход, составляющий около 75—100 % запаса сгорающего лесного материала на единице площади. Например, если в напочвенном покрове его 0,5 кг/м³,

то для устройства надежной смоченной полосы надо нанести не менее 0,4—0,5 г 10 %-ного раствора бишофита на 1 м² ее площади. Если же необходимо, чтобы полоса сохраняла свою огнезадерживающую способность и после высыхания, то для смачивания следует применять концентрированный раствор из расчета 0,4—0,5 кг сухого вещества на каждый 1 м². Эффективность бишофита на непосредственном тушении пламени невелика: 10 %-ный раствор его лишь на 30 % эффективнее воды. Однако по огнезадерживающим свойствам, т. е. в качестве ретарданта, он занимает среди химикатов подобного назначения одно из первых мест.

Смачиватели представляют собой поверхностно-активные вещества, повышающие способность воды проникать в пористые материалы, промачивать их. Из этого класса химикатов на пожарно-химических станциях и в авиаотделениях имеется сульфенол (натриевая соль сульфокислот), легкий порошок желтого цвета, хорошо растворимый в воде. Даже в очень небольшой концентрации (3 г/кг) он придает ей способность вспениваться и смачивать любые, в том числе и жирные, поверхности. Листья, хвоя, стебли растений, а также мхи и лишайники обычно бывают покрыты тончайшим слоем воска или других жироподобных веществ, не смачиваемых водой. Кроме того, воск содержится в подстилке и торфе, что препятствует проникновению воды в слой горючих материалов. Добавка сульфенола обеспечивает промачивание горящих слоев торфа или подстилки на значительную глубину. Поэтому так называемая мокрая, т. е. сульфеноловая, вода незаменима в тушении подстилочных и торфяных пожаров, где обычная, даже в очень больших количествах, не гарантирует полного тушения. Аналогами сульфенола являются различные стиральные порошки, твердое и жидкое мыло. Смачивающие химикаты огнетушащими свойствами не обладают.

Загустители необходимы для придания воде коллоидного, же-

леообразного состояния, что дает возможность снизить степень распыла и потери ее на испарение. Загустителем чаще всего служит карбосиметилцеллюлоза — волокнистое светлое вещество, растворимое в воде. Для тушения наземными средствами иногда подбирают специальные составы из двух веществ, вступающих между собой в химическую реакцию при одновременном сливе на очаг горения. В результате чего образуется коллоид, позволяющий воде удерживаться на вертикальной поверхности.

Огнетушащие химикаты применяются для непосредственного тушения кромок пожара, но их полезность проявляется лишь при ликвидации пламенной фазы горения на кромке. Дело в том, что лесные горючие материалы отличаются от нерастительных (нефтепродуктов, жиров, спиртов и т. д.) тем, что при своем сгорании образуют тлеющие угли. Их горение имеет две фазы — пламенную и тления. Наши опыты показали, что огнетушащие вещества дают эффект в первой. Все реакции протекают между веществами в газообразном состоянии, т. е. на молекулярном уровне. Реагирующие массы легко перемешиваются, и воздействие огнетушащего состава осуществляется мгновенно. Иное положение с углями. Воздействовать химикатом можно лишь на их поверхность. Вместе с тем внутри угли раскалены и содержат в себе очень большое количество тепла, которое необходимо из них вывести, чтобы не было повторного возгорания. Из-за низкой теплопроводности тлеющих частиц этот процесс довольно длительный. При охлажденной поверхности тлеющая частица может еще долго оставаться в раскаленном состоянии. Внутреннее тепло в конце концов выходит на поверхность, и происходит повторное возгорание.

Таким образом, огнетушащие химикаты проявляют свои полезные свойства лишь в пламенной фазе горения, а на фазу тления оказать влияние практически не способны. Применение их на тушении, например торфяных пожаров, где горение происходит только в фазе тления, не имеет смысла: гораздо больший эффект здесь дают смачиватели. Установлено, что тление переходит с одного слоя на другой даже в том случае, если между ними проло-

жен слой из очень эффективного огнетушащего вещества толщиной 20—30 мм. Следовательно, тушить его надо не химическим способом, а физическим, т. е. простым охлаждением. Лучшим охлаждающим веществом является вода. Наши измерения показали, что при тушении беглых лесных пожаров ее расход на тушение пламенной фазы составляет $\frac{2}{3}$ части общего объема, а на тушении тления — $\frac{1}{3}$. Значит, если для этих целей применяется растворенный в воде огнетушащий химикат, то в химическом отношении лишь 67 % его используются по назначению, т. е. в пламенной фазе, а остальные 33 % идут на тушение углей и расходуются как охлаждающее вещество, т. е. как вода. Вот почему теоретически невозможно найти такой состав на основе водного раствора, который давал бы эффект втрое больше, чем вода. Даже если на тушении пламени будет ничтожное количество очень сильного вещества, все равно расход его на тушение углей по величине будет таким же, что и воды, а общий окажется все-го лишь втрое меньше, чем без применения химиката. Объясняется это тем, что лесные горючие материалы при сгорании выделяют в атмосферу в среднем 67 % тепла в пламенной и 33 % в фазах тления. Так что вывод о максимално достижимой трехкратной эффективности водных растворов по отношению к воде справедлив только применительно к растительным материалам, образующим угли. Горение углеводородов, например, происходит только в пламенной фазе, а здесь предел огнетушащей эффективности химикатов значительно выше.

Выход углей при горении различных лесных горючих материалов не одинаков. В торфе и подстилке основным видом горения является тление частиц. Здесь наилучший способ тушения — простое охлаждение, т. е. физический процесс, а роль химического торможения реакции горения мала. Лишайники же и листья багульника, напротив, сгорают в основном в пламенной фазе, и значение химиката как тормоза реакции горения пламенных газов может быть значительно. По этой причине эффективность одного и того же водного раствора на тушении горения в разных видах лесных горючих материалов бывает различной в зависимости от выхода углей при их сгорании.

Для химического торможения реакции горения в пламенной фазе важно, чтобы вводимый в пламя химикат был тонко измельчен: тогда он может быть полностью и эффективно использован. На практике это выполняется растворением его в воде с последующим распылом раствора до состояния аэрозоля (тумана). Для тушения углей, однако, тонкое диспергирование воды нежелательно. Она должна покрывать угли достаточно толстым слоем (в среднем около 1 мм), чтобы ее хватило для охлаждения всей массы тлеющей частицы. Кроме того, при тонком распыле часть воды уносится в атмосферу газовыми потоками пламени. Поэтому рекомендуется раздельное тушение кромок пожара. Один рабочий огнетушителем, заправленным химическим раствором, сбивает пламя только распыленным факелом гидропульта. Другой следует за ним и дотушивает тлеющие угли компактной струей воды из огнетушителя.

Некоторые огнетушащие составы применяются в виде порошков. Но и они не обладают достаточно охлаждающей способностью, поэтому во избежание повторных возгораний после сбивания пламени сильной струей порошка кромку пожара необходимо обработать водой для охлаждения оставшихся тлеющих частиц.

В последнее время все чаще появляются сообщения об эффективном применении на тушении очагов горения в лесу сжиженных инертных газов, главным образом азота. Вырывающаяся под высоким давлением сильно охлажденная струя инертного газа оказывает на кромку пожара изолирующее, ударное и охлаждающее воздействие. Пламя ликвидируется, тлеющие частицы сбиваются на гарь либо резко охлаждаются. За счет очень низкой (до -70°C) собственной температуры охлаждающей эффект газовой струи может быть намного выше, чем у воды с ее всегда положительной температурой. Однако в лесном хозяйстве пока еще нет аппаратуры для сжиженных газов, которая достаточно сложна и отличается большой собственной массой.

Таким образом, можно отметить, что наиболее перспективны в борьбе с лесными пожарами ретарданты в виде водных растворов, загустители и поверхностно-активные вещества (смачиватели).

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНФОРМАЦИИ В ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ПРОПАГАНДЕ

В. В. ЛИПИН, Л. А. ЛИПИНА

Задача противопожарной пропаганды — целенаправленное регулирование поведения людей по предупреждению возникновения лесных пожаров. Успех в этом возможен лишь при знании и умелом применении положений, разработанных педагогикой, психологией и социологией, представляющих собой фундамент, на который опирается любая разъяснительная и воспитательная работа.

В лесопожарных листовках, памятках, газетах, при устных выступлениях положения Правил пожарной безопасности в лесах СССР зачастую доводятся до аудитории в повелительном наклонении: «запрещается: разводить костры в хвойных молодняках, на участках с сухой травой, пускать сельхозпалы, бросать незатушенные окурки и спички...» и т. д. Нередко пункты Правил дополняются информацией назидательного характера: «Помни...» и далее следует перечень санкций, которые будут применены к нарушителю, если он бросит в лесу окурки или спичку, оставит незатушенный костер или промасленный обтирочный материал, употребит на охоте пыхи из тлеющих материалов и др., что может привести к возникновению лесного пожара.

Вполне очевидно, что по замыслу повелевающее «запрещается», подкрепленное для убедительности назидательным перечнем штрафных санкций за нарушение, принудит людей выполнять правила. Сдерживающее же влияние оказывают отнюдь не сами запреты, а неотвратимость наказания. Работникам правоохранительных органов хорошо известно это положение. Однако в лесопожарной пропаганде его практически не учитывают. Например, в Красноярском крае с 1979 по 1984 г. доля ежегодно выявленных виновников

загораний составляла 1,8—4,6 % общего числа людей, по вине которых возникли пожары. Анализируя подобные случаи, психологи пришли к выводу [5], что если «в результате конфликтных факторов ожидаемые результаты не достигаются, то установка (определяющая собой поведение людей и основанная на неотвратимости наказания, прим. авт.) ослабевает и постепенно деформируется», вследствие чего запреты с перечнями карательных мер не только неэффективны, но даже вредны.

Известны многочисленные случаи, когда после объявления по области, краю о временном запрещении доступа отдыхающих в лес численность задержанных не уменьшалась. И одна из причин тому — введение запретов без учета конкретных условий [3]. Если же эти решения касаются сравнительно небольших лесных площадей, наиболее подверженных к загораниям в периоды высокой пожарной опасности, и подкрепляются действительно надежным контролем, преданием широкой гласности абсолютно всех фактов нарушений, эффект налично. Так, в окрестностях г. Магадана отмечались загорания, возникшие от костров. В этой ситуации исключительно эффективным способом профилактики оказался контроль с помощью патрульного самолета с работниками телевидения на борту. Материал о нарушениях вечером того же дня показывали по телевидению. После нескольких таких передач случаи разжигания костров практически прекратились [4].

Известный социолог В. С. Коробейников [1], обобщивший эффективность средств массовой информации и пропаганды, указывает, что использование «запугивающей» информации «особенно опасно для пропагандиста, ибо сводит его усилия, по существу, на нет». В противопожарной пропаганде назидательная информация, основанная на запретах, пе-

речнях штрафных санкций, может привести к отрицательным результатам. Виновник загорания вместо того, чтобы попытаться затушить огонь, боясь ответственности, убежит. Другой же, обнаружив загорание, в котором он не виновен, также может не принять мер к тушению по той же причине.

Таким образом, информацией, основанной на запретах, повелеваниях, устрашении, надо пользоваться крайне осторожно и лишь в тех случаях, когда возможен надежный контроль за выполнением требований пожарной безопасности в лесу. К ним относятся прежде всего обязательная очистка вырубок от порубочных остатков, противопожарное оборудование мест работ, запрещение доступа населения в отдельные лесные массивы при соответствующей организации контроля.

Во всех остальных случаях, видимо, следует объяснять, доказывать и убеждать для того, чтобы люди выполняли те или иные правила не под страхом наказания, а из внутренней потребности в сбережении лесов. Правила пожарной безопасности в лесах СССР нужно разъяснять на конкретных примерах, показывающих, как в результате нарушения произошел лесной пожар и к чему это привело. Подобного рода информация позволяет человеку «не только закреплять определенную последовательность поведенческих актов на основе того или иного подкрепления, но и заранее оценить свои действия с точки зрения их вероятного успеха или неуспеха» [2].

Список литературы

1. Коробейников В. С. Редакция и аудитория. М., 1983. 142 с.
2. Рошин С. К. Западная психология как инструмент идеологии и политики. М., 1980. с. 254, 136.
3. Софронов М. А., Вакуров А. Д. Огонь в лесу. Новосибирск, 1981, с. 106, 97.
4. Червоный М. Г. Охрана лесов от пожаров. М., 1981.
5. Усов В. В., Васькин Е. В. Волшебный мир рекламы. М., 1982, с. 117.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ИНСЕКТИЦИДОВ НА БЕЛКОВЫЙ ОБМЕН ГУСЕНИЦ ЗЛАТОГУЗКИ

Ф. С. КУТЕЕВ, В. А. МОЛЧАНОВА
(ВНИИЛМ)

Златогузка — один из опасных вредителей лиственных пород. За последние 20 лет вспышки ее массового размножения неоднократно были приурочены в основном к расстроеным низкополнотным порослевым дубовым древостоям. Относительно большие очаги этого вредителя возникали на Украине, а также в ряде лесхозов Ростовской, Оренбургской, Саратовской, Волгоградской, Воронежской, Белгородской обл. и Дагестанской АССР.

Активная борьба со златогузкой проводится преимущественно весной, в период массового выхода гусениц из зимующих гнезд, для чего используют химические и биологические средства защиты растений. Ассортимент фосфорорганических и пиретроидных инсектицидов постоянно пополняется новыми препаратами.

По сравнению с другими видами из группы листогрызущих насекомых златогузка считается относительно устойчивой, особенно к бактериальным препаратам, что определяется особенностями образа жизни и питания гусениц. В связи с этим не всегда борьба дает хороший защитный эффект. Смертность вредителя во многом зависит от биологической активности инсектицидов, норм их расхода и сроков обработки насаждений.

ВНИИЛМ провел исследования по изысканию высокоэффективных препаратов, представляющих

меньшую опасность для человека и окружающей среды. Такие опыты были заложены в дубравах, где имелись очаги массового размножения златогузки.

Для определения эффективных концентраций и сроков обработки насаждений очень важно иметь данные и о негативных изменениях в организме вредных насекомых, происходящих вследствие токсического воздействия инсектицидов.

С этой целью проводили производственные испытания пиретроидов дециса 2,5 % к. э. и фастака 10 % к. э., а также фосфорорганического препарата диазинона 60 % к. э. Опыты заложены в Вешенском и Каменском лесхозах (Ростовская обл.) на общей площади 966 га. Дубравы в возрасте 35—70 лет полнотой 0,5—0,8 обрабатывали с самолета Ан-2 (расход рабочей жидкости — 25 л/га).

Численность гусениц златогузки (доминирующий вид) и зеленой дубовой листовертки была такой, что создалась угроза полной дефолиации насаждений. Количество первого вредителя колебалось по отдельным участкам от 15 до 21 тыс. особей на дерево. Вспышка массового размножения златогузки находилась в эруптивной фазе.

Норма расхода пиретроидов относительно невысокая — 2—10 г/га, а фосфорорганического препарата — 500—600 г/га д. в. Контролем служили древостои в возрасте 70 лет, расположенные в 10—12 км от обрабатываемых лесных массивов.

Учеты погибших насекомых велись ежедневно и закончились при отсутствии на учетных пунктах погибших особей вредителей и полезной энтомофауны. После этого спускали ветви по одной из нижней, средней и верхней частей кроны и на них учитывали число выживших гусениц. Эффективность борьбы определяли путем отношения численности этой группы гусениц к общему их количеству.

Содержание белка в гемолимфе в отдельных случаях может служить одним из критериев физиологического состояния насекомых. Его рассчитывали по методу Хессе [3], пробы отбирали через 24 ч после обработки [1]. Параллельно для анализа брали гемолимфу контрольных особей, не подвергнутых воздействию инсектицидов. Как выяснилось, общее содержание белка в гемолимфе гусениц составляло 12,9 мг/мл (см. таблицу). Норма расхода дециса 2—2,5 г/га д. в. вызывает нарушения в белковом обмене гусениц, приводящие к гибели насекомых. Общее содержание белка в гемолимфе гусениц через 24 ч после обработки насаждений снизилось до 83 %. При этом численность вредителя резко упала. Сопоставление данных о содержании общего белка в гемолимфе гусениц и эффективности примененных доз инсектицидов показало, что 100 %-ная смертность вредителя наблюдалась при снижении концентрации белка в гемолимфе тест-объекта до определенной критической величины.

Ранее нами установлено, что применение сублетальных доз инсектицидов оказывает угнетающее действие на популяцию непарного шелкопряда, обусловленное изменениями состава белков гемолимфы [2]. Поскольку скорость проникновения пиретроидных инсектицидов обратно пропорцио-

Влияние доз инсектицидов на смертность златогузки и концентрацию белка гемолимфы гусениц *

Препарат	Норма расхода, г/га д. в.	Обработанная площадь, га	Число гусениц на одном дереве до обработки, шт.	Смертность гусениц, %	Концентрация белка, мг/мл
Децис, 25 % к. э.	2,0	160	2537 ± 1617,2	100	10,8 ± 0,7
Фастак, 10 % к. э.	2,5	48	170,0 ± 10,2	99,0 ± 0,02	10,8 ± 0,62
Децис, 25 % к. э.	5,0	120	14891,0 ± 5367,9	100	11,0 ± 0,4
Фастак, 10 % к. э.	10,0	500	360,0 ± 10,0	100	5,9 ± 0,7
Диазинон, 60 % к. э.	500,0	48	19712,0 ± 3400,5	99,9 ± 0,06	10,7 ± 0,9
Диазинон, 60 % к. э.	600,0	90	133,0 ± 28,2	99,1 ± 0,08	10,7 ± 1,1
Контроль		120	21023,0 ± 3616,0	0,3 ± 0,07	12,9 ± 0,5

* Учитывали только по гусеницам III возраста.

нальна взятой дозе [4], можно предположить, что изменения общего содержания белка в гемолимфе обработанных инсектицидами гусениц могут рассматриваться как один из объективных показателей их проникновения в гемолимфу.

Сопоставление содержания белка в гемолимфе гусениц златогузки, взятых с обработанных участков, с ранее полученными данными позволяет утверждать, что гусеницы, получившие дозу инсектицида, находясь в «ноцдауне», что обусловлено необратимыми изменениями в белковом обмене.

Яркий пример эффекта выявлен при обработке насаждений фастаком. При расходе 10 г/га д. в. у гусениц златогузки происходило снижение белка в гемолимфе, одновременно наступала 100 %-ная смертность насекомых в течение 15 мин, при 5 г/га д. в. — через 72 ч. Среди гусениц наблюдался групповой эффект, они не питались и сосредоточивались в паутинных гнездах.

Общее содержание белка в ге-

молимфе парализованных гусениц, повисших на паутине, по сравнению с таковой контрольных особей, собранных непосредственно перед обработкой, снижалось до $11,0 \pm 0,7$ мг/мл. С уменьшением дозы инсектицида наблюдались достоверные различия в концентрации белка гемолимфы гусениц, что указывает на потенциальную возможность рекомендовать фастак с меньшей нормой расхода. Это дает не только экономический эффект, но и улучшает экологотоксикологические показатели лесозащитных мероприятий.

Среднетоксичный инсектицид диазинон (норма расхода — 500 — 600 г/га) вызывал аналогичные изменения в белковом обмене гусениц златогузки. Различий в скорости гибели насекомых не наблюдалось. С уменьшением дозы токсиканта общее содержание белка не изменялось.

Таким образом, белки гемолимфы насекомых служат мишенью для пиретроидных и фосфорорганических инсектицидов, отражают состояние насекомого и являются

одним из объективных критериев установления оптимальных норм расхода препаратов для защиты леса от вредителей. Поскольку для борьбы с вредителем использование больших доз инсектицида необязательно, следует применять только такие, при которых в организме происходят необратимые изменения, в том числе и в белковом обмене.

Список литературы

1. Молчанова В. А. Влияние фосфорорганических инсектицидов на состав белковых компонентов гемолимфы гусениц непарного шелкопряда. — В кн.: Защита леса от вредителей и болезней. М., 1980.

2. Молчанова В. А. Влияние пиретроидных и фосфорорганических инсектицидов на содержание белка в гемолимфе гусениц непарного шелкопряда. — В кн.: Молодые ученые ВНИИЛМ. Пушкино, 1982.

3. Hesse G., Lindner R., — Eine Mikromethode zur schnellen und spezifischen Bestimmung des Proteininhalts unserer Mikroorganismen. — Z. für Allg. Mikrobiologie, 1971, b. 11, h. 7, s. 585—594.

УДК 630*232.327.2

ПРИМЕНЕНИЕ ФУНГИЦИДОВ ПРИ ЧЕРЕНКОВАНИИ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД

В. Ф. ХАРИТОНОВ, И. И. ЛАДЫМЕНКО, А. Ф. БЕЛИКОВА, З. В. ЛУТЧЕНКО (ЦНИИЛГЭС)

Успешному укоренению стеблевых черенков хвойных и лиственных древесных растений препятствует поражение их грибными болезнями (*Fusarium*, *Alternaria*, *Pinicilium* и др.). Загнивание базальной части отмечается в основном у трудноукореняемых пород с длительным циклом корнеобразования. Внесение фунгицидов в почву повышает эффективность истребительных мер борьбы с грибными болезнями по сравнению с протравливанием семенного материала [8]. Так, при обработке почвы карбатионом за четыре недели до посева семян выход здоровых сеянцев сосны повышался на 51—59 % [4], ТМТД — в 1,5 раза [3]. Механизированный полив посевов сосны суспензией ТМТД-75 снижал отпад сеянцев в 4,6—5,2 раза [1].

В лесных питомниках ГДР лучшим протравителем почвы против полегающих всходов хвойных пород признан ТМТД-85 (тиурам), но он оказался токсичным для сеянцев при малом (менее 2 %) содержании гумуса, не дает такие хорошие результаты на почвах с ще-

лочной и кислой реакциями [7]. Фирмой «Монровия» (США) разработана система стерилизационных мероприятий при выращивании посадочного материала, позволяющая снизить повреждение черенков грибной микрофлорой [6].

Даже при ежегодной замене субстрата [2] у легко- и трудноукореняемых сортов шиповника на протяжении трех лет укореняемость черенков постоянно снижалась, а на четвертый год отмечалась полная гибель их с загниванием базальной части.

Имеются сведения [5], что черенки сосны обыкновенной сильно поражаются грибом *Botrytis* и плохо укореняются. Избежать этого можно путем ежесдельной обработки их каптаном и юпарином. Однако данные о влиянии внесимых в субстрат фунгицидов на сохранность и укореняемость черенков древесных растений отсутствуют.

В экспериментах, проведенных в 1976—1980 гг., субстраты обрабатывали 0,5 %-ной суспензией ТМТД с расходом 10 л/м², а черенки замачивали в 0,5 %-ном растворе марганцовокислого калия. Таких мер борьбы с грибными болезнями оказалось недостаточно, особенно для древесных растений с

длительным циклом корнеобразования (сосна обыкновенная, дуб черешчатый и северный, береза повислая и др.), поэтому работы были продолжены.

Для дуба черешчатого и северного в качестве субстрата использовали хорошо разложившийся низинный торф, а для сосны обыкновенной и березы повислой — смесь торфа с песком в соотношении 1:1. Опыты поставлены в парниках с хорошо дренированными легкосупесчаными почвами, где на 10-сантиметровый слой ее насыпали 5 см субстрата. Раздельную обработку осуществляли суспензиями в концентрациях: ТМТД — 10, гранозана — 20 и нитрафена — 50 г/л с расходом 10 л/м². Контролем служил субстрат без обработки фунгицидами. Для заготовки черенков брали саженцы семенного происхождения сосны обыкновенной — 4 года, березы повислой — 5, дуба черешчатого и северного — 6 лет.

В опытах и на контроле черенки березы и сосны перед посадкой обрабатывали 0,015, дуба — 0,02 %-ным водным раствором ИУК соответственно 18 и 24 ч. Осенью 1981 г. (29 сентября) смесь торфа с песком и легкосупесчаную почву протравливали ТМТД, гранозаном, нитрафеном с целью полной инактивации двух последних препаратов к моменту весенней посадки черенков сосны обыкновенной. На этом же субстрате одновременно заложили опыт с внесением ТМТД весной 1982 г. (27 апреля); черенки высаживали 7 мая

Результаты опыта 1982 г.

Вариант	Число посаженных черенков	Сохранность				Укореняемость			
		%	σ	$\pm m$	t	%	σ	$\pm m$	t
Сосна обыкновенная									
Контроль	40	27,5	0,45	0,071	—	17,5	0,37	0,059	—
ТМТД (весна)	50	62,0	0,48	0,068	3,5	44,0	0,49	0,069	2,9
ТМТД (осень)	49	78,0	0,41	0,059	5,5	52,0	0,50	0,071	3,7
Гранозан (то же)	50	60,0	0,49	0,069	3,3	36,0	0,48	0,068	2,1
Нитрафен »	50	66,0	0,47	0,066	4,0	42,0	0,49	0,069	2,7
Дуб черешчатый									
Контроль	20	25,0	0,44	0,097	—	20,0	0,40	0,089	—
ТМТД	60	51,7	0,50	0,065	2,3	43,3	0,50	0,063	2,2
Гранозан	60	55,0	0,50	0,065	2,2	46,7	0,50	0,065	2,4
Нитрафен	60	23,3	0,42	0,055	0,14	21,7	0,41	0,054	0,41
Дуб северный									
Контроль	20	10,0	0,30	0,067	—	5,0	0,22	0,049	—
ТМТД	60	28,3	0,45	0,058	2,8	11,7	0,32	0,041	1,0
Гранозан	60	40,0	0,48	0,063	4,3	10,0	0,30	0,038	0,85
Нитрафен	60	5,0	0,22	0,028	0,7	1,7	0,13	0,017	0,80

Примечание. Здесь и в табл. 2 σ — дисперсия, %; m — ошибка среднего, %; t_{ϕ} — критерий Стьюдента (достоверность разницы); t_{st} — стандартная, равно 2,0 (при значимости 0,05).

1982 г. Перед посадкой листовых пород торф и подстиляющую легкосуглинистую почву весной протравливали ТМТД, гранозаном и нитрафеном, черенки дуба черешчатого высаживали 18, северного — 28 июня, березы повислой — 14 июля.

Двухслойная обработка субстратов фунгицидами положительно сказалась на сохранности и укореняемости черенков (табл. 1). Так, при использовании ТМТД и гранозана у сосны обыкновенной эти показатели в 2—3 раза выше, чем на контроле. Не исключено и влияние срока обработки субстратов, поскольку лучшими они оказались в варианте с осенним внесением ТМТД (в опытах 1981 г. обработку субстратов фунгицидами проводили только весной). Что касается дуба черешчатого, то превышение было в 2—3 раза.

Положительное воздействие нитрафена на укореняемость черенков отмечалось только у сосны обыкновенной. При внесении под черенки дуба черешчатого влияние его было несущественным, а северного — даже отрицательным: сохранность и укореняемость оказались ниже, чем на контро-

ле. Более того, через 25—35 дней после посадки начался массовый опад листьев. Следовательно, нитрафен в испытанной дозе не является эффективным протравителем торфа. Для летних черенков березы повислой на всех опытных участках и контроле через 15—20 дней после посадки на укоренение также характерны значительный опад листьев и отсутствие разветвления почек, что привело к полной их гибели. Однако загнивание базальной части черенков не наблюдалось. По-видимому, они погибли из-за того, что сроки заготовки их с маточных растений были неблагоприятны для образования корневых зачатков.

В 1983 г. заложили опыты с внесением фунгицидов в подстиляющую почву в разные сроки: гранозана и нитрафена — осенью для весенней посадки черенков сосны. ТМТД в одном варианте — осенью, в другом — весной за день до посадки (28 апреля). Предварительно черенки на 24 ч замачивали в 0,015 %-ном растворе ИУК. Под черенки березы повислой гранозан и ТМТД вносили в подстиляющую почву 22 апреля, суспензию ТМТД — в субст-

рат 6 июня 1983 г. (за день до посадки летних черенков).

Черенки сосны заготовили 5 марта 1983 г. с 4-летних саженцев семенного происхождения, березы повислой — с однолетних порослевых побегов при наличии бородавок на нижней части и слабого одревеснения верхней. Маточные растения вегетативного происхождения в 8-летнем возрасте посадили на пень весной 1983 г. В течение 24 ч черенки обрабатывали водным раствором ИУК в концентрации 0,02 %.

Как показали исследования, ТМТД и гранозан достаточно эффективны против грибных болезней. Поскольку ТМТД не токсичен для черенков древесных пород, им обрабатывали субстрат, а подстиляющую почву — его суспензией. При черенковании сосны осенью применяли гранозан и нитрафен, березы повислой — только гранозан (весной за 1,5 месяца до посадки).

Результаты двухслойной обработки субстратов и подстиляющей почвы фунгицидами оказались положительными для сосны обыкновенной и березы повислой (табл. 2). Вместе с тем

Таблица 2

Результаты опыта 1983 г.

Вариант	Число посаженных черенков	Сохранность				Укореняемость			
		%	σ	$\pm m$	t	%	σ	$\pm m$	t
Сосна обыкновенная									
Контроль	40	45,0	0,49	0,069	—	25,0	0,44	0,067	—
ТМТД (весна)	59	56,0	0,50	0,065	2,6	35,6	0,46	0,065	2,4
ТМТД (осень)	54	53,7	0,50	0,064	2,5	35,2	0,46	0,065	2,4
Гранозан	54	55,5	0,50	0,065	2,6	35,2	0,46	0,065	2,4
Нитрафен	54	44,5	0,49	0,069	2,3	25,0	0,44	0,067	—
Береза повислая									
Контроль	20	35,0	0,47	0,058	—	30,0	0,45	0,058	—
ТМТД (весна)	40	60,0	0,49	0,069	2,8	45,0	0,49	0,069	2,7
Гранозан	40	62,5	0,48	0,067	2,5	47,5	0,50	0,065	2,8
Гранозан	40	55,0	0,50	0,065	2,9	37,5	0,48	0,063	2,6

Влияние фунгицидов на рост и развитие корневой системы и надземной части окоренных черенков

Вариант	Число корней у черенка шт.	Средняя длина корня, см	Степень развития корневой системы, %, по баллам*			Прирост стволиков, см
			1	2	3	
Сосна обыкновенная						
Контроль	2,1	9,7	14,6	29,2	56,2	2,8
ТМТД (весна)	2,5	12,4	23,1	53,8	23,1	5,3
ТМТД (осень)	3,6	10,9	37,5	33,3	29,2	3,9
Гранозан (осень)	2,9	10,3	27,7	39,0	33,3	4,7
Нитрафент (осень)	4,4	8,9	18,5	23,8	57,5	4,5
Дуб черешчатый						
Контроль	2,5	7,3	—	50,0	50,0	—
ТМТД	2,7	8,8	39,4	21,2	39,4	—
Гранозан	3,0	9,6	27,9	32,1	40,0	—
Нитрафент	3,1	7,1	20,8	23,1	56,1	—
Дуб северный						
Контроль	1,0	5,0	—	—	10,0	—
ТМТД	3,4	8,8	57,1	14,3	28,6	—
Гранозан	2,5	9,2	33,4	33,3	33,3	—
Нитрафент	1,0	4,0	—	—	100	—

* 1 — хорошо, 2 — средне, 3 — слабо развитая корневая система.

выявлена нестабильность корнеобразовательной способности черенков сосны обыкновенной по годам, которая наблюдалась в течение 10 лет.

Укореняемость летних черенков березы повислой, заготовленных с порослевых однолетних побегов, в вариантах с обработкой субстрата ТМТД и гранозаном в 1,6—1,8 раза выше, чем на контроле. Сохранность укорененных черенков к осенней инвентаризации снизилась в обоих случаях.

Опыты 1983 г. еще раз показали, что причиной массовой гибели черенков березы в 1982 г. является неправильный выбор сроков их заготовки. Использование же порослевых побегов до 8-летнего биологического возраста позволяет успешно размножать трудноукореняемые породы.

Установлено положительное воздействие фунгицидов на рост и развитие растений. Но выводы сделаны в основном по результатам обработки семян перед посевом. Влияние же их на рост, развитие корневой системы и надземной части черенковых саженцев древесных растений не изучалось. Сравнительный анализ полученных данных по укоренению черенков сосны и дуба свидетельствует о том, что фунгициды положительно влияют на количественные и качественные показатели роста и развития корневой системы (табл. 3).

Максимальное число корней первого порядка у черенков сосны обыкновенной образуется при осеннем внесении фунгицидов. Окорененных черенков с хорошо развитой мочковатой корневой системой (с учетом корней второго и третьего порядков) было значительно больше, чем на контроле, в вариантах с ТМТД и гранозаном. Показатели средней длины корней первого

порядка относительно одинаковы, однако и здесь тенденция положительно воздействия на ростовые процессы наблюдалась при внесении обоих фунгицидов. Во всех вариантах опыта стволы сосны были на 30—88 % длиннее, чем на контроле.

Все испытанные фунгициды оказывают положительное влияние на рост и развитие корней первого порядка черенков дуба черешчатого. Лучшие показатели отмечены в вариантах с ТМТД и гранозаном, в среднем корни длиннее на 22-31 %. Степень мочковатости ее у окорененных черенков оказалась наивысшей при использовании ТМТД. Такая же зависимость роста и развития корневой системы от внесения в субстрат фунгицидов выявлена и у стеблевых черенков дуба северного. Причем положительное воздействие проявилось в большей мере, но малое число укорененных черенков не позволило

определить достоверность показателей.

Таким образом, для обработки субстратов в культивационных сооружениях при черенковании сосны, дуба и березы можно рекомендовать ТМТД, который способствует повышению сохранности и укореняемости черенков, положительно воздействует на количественные и качественные показатели роста и развития корневой системы. Гранозан же допущен к применению в лесном хозяйстве только как протравитель семян.

Список литературы

1. Ведерников Н. М., Игонин Ю. А. Применение ТМТД для борьбы с фузариозом всходов хвойных пород.— Лесохозяйственная информация, 1969, № 8, с. 6.
2. Ермаков Б. С. Размножение древесных и кустарниковых растений методом черенкования. Кишинев, 1981. 219 с.
3. Погорелова Н. С. Протравливание почвы в лесных питомниках как прием борьбы с полеганием семян сосны.— Труды Харьковского СХИ, т. 79, 1969, с. 56—59.
4. Яковлев В. Г., Бонева Н. А. Карбатион — эффективное средство для борьбы с фузариозом всходов сосны в питомниках.— Сб. научно-исследовательских работ по лесному хозяйству (ЛенНИИЛХ), вып. XI, 1976, с. 284.
5. Boeiynik D., Broekhuizen I. Von Roofing of cuttings of Pinus silvestris under mist — N. Z. I., Forestry Sci, 1974, 4, 2; S.I 127—132.
6. Connor D. Propagation at Monrovia nursery company: sanitation — Comb. Proc (Internat. Plant Propagatores Soc.) Milltown. № 1., 1977, 27, 102—106.
7. Kluge E. Auftreten und Bekämpfung der Umfalkrankheit und Kieferesämlingen (Pinus silvestris)L. — Arch. Forestwes., Berlin, 1967, Bd. 16, N 6/9, s. 793—796.
8. Riecke F., Baumert D. Möglichkeiten zur Verhütung pilzparasitärer Erkrankungen an Kiefernasämlungen — Angewandte Botanik, Berlin, 1964, 38, N 2,4, s. 123—132.

ЭТО ИНТЕРЕСНО

ПРОГРАММА "БЕЛОК"

Рекомендации марийских лесоводов включены в целевую комплексную программу «Белок». Они обратили внимание на колебания количества влаги в лиственных деревьях, зелень которых используется для выработки витаминной муки, хлорофилло-каротиновой пасты, других высокопитательных кормов для животноводства. Исследования, проведенные на опытных участках Медведовского лесокосбината, Звениговского и Куярского мехлесхо-

зов, показали, что листья берез, например, содержат меньше влаги в верхней части кроны по сравнению с нижней. Однако более «чувствительными» оказались липы. Их питьевой режим зависит не только от рельефа, но и времени суток. В утренние часы эти деревья, оказывается, потребляют воды больше, чем в полдень. Расчет этих особенностей позволил значительно повысить качество кормов, увеличить срок их хранения. Почти вдвое сократился и расход топлива, необходимый для сушки.

ЮШКАР-ОЛА.
(Советская Россия, 1987, 5 июля)

УЛУЧШАТЬ ВЕДЕНИЕ ХОЗЯЙСТВА В ГОРНЫХ ЛЕСАХ

М. П. МАЛЬЦЕВ,
доктор сельскохозяйственных наук

В течение нескольких десятилетий в стране ведется промышленная эксплуатация горных лесов. Известно, что наиболее интенсивно лесная среда нарушается в процессе валочных и трелевочных работ, так как именно на этих стадиях лесоразработки происходит травмирование подроста, почвы, возникают очаги эрозии.

К сожалению, до настоящего времени горное лесное хозяйство не располагает специальной лесоэксплуатационной и лесовосстановительной техникой, рассчитанной на использование в районах со сложным рельефом. Как правило, для этих условий приспособляют тракторы и механизмы, предназначенные для равнинных условий. Естественно, это не может не приводить к негативным последствиям — серьезным экологическим сдвигам и нарушению жизнедеятельности биоценозов. Так, в последнее время на лесоразработках в горах Северного Кавказа применяется трелевочный трактор ТТ-4 (равнинный). Многолетний опыт свидетельствует о том, что использование его вызывает массовую гибель подроста и необратимые изменения в почвенном покрове на лесосеках. Поэтому большинство специалистов вполне обоснованно ставит вопрос о немедленном запрещении эксплуатации его в горных лесах [2]. Очевидно, здесь широкое распространение должны получить воздушная транспортировка леса (на крутых склонах) и с помощью быстромонтируемых самоходных полуподвесных и подвесных канатных установок, т. е. лебедок различных модификаций (на менее крутых).

Первые испытания вертолета на вывозке леса в сортирентах и хлыстах проведены ЦНИИМЭ и ГосНИИ ГВФ в 1959 г. в Горяче-Ключевском и Хадыженском лесокомбинатах (Краснодарский край) [1].

В 1969 г. эти эксперименты продолжены СочНИЛОС в Адлерском лесокомбинате [3]. Но наиболее широко они были организованы в горных лесах Краснодарского края Кавказским филиалом ВНИИЛМа совместно с ВНИИПАНХ ГА и другими организациями [7].

Большим преимуществом применения воздушных средств транспортировки является вовлечение в хозяйственный оборот спелых и перестойных насаждений на склонах крутизной 30—40° с учетом природоохранительных принципов. Обследование вырубок в Псебайском лесокомбинате, где осуществлялась вертолетная трелевка, показало, что почва здесь сохранена лучше, чем на всех участках, где применялись другие виды трелевки (трактор, ВТУ-3, УК-16Т), включая и гужевою.

В процессе лесозаготовительных работ наблюдается повреждение подроста. Но происходит оно не от воздушных потоков при зависании вертолетов, а главным образом при валке, особенно если деревья падают вдоль склонов. В целях большего сохранения остающейся части насаждений перспективной может оказаться технология выборки деревьев без повала. Но этот способ требует дополнительных исследований.

Одним из факторов, лимитирующих широкое использование вертолетов на транспортировке леса, является высокая стоимость древесины, доставленной с лесосеки на верхний склад (40—60 руб./м³). Однако ее можно значительно уменьшить за счет снижения стоимости лётного часа и создания специальных лесохозяйственных (большой грузоподъемности) вертолетов с простейшим навигационным оборудованием. Необходимо в таких аппаратах («летающих кранах») подчеркивалась на совещании еще в 1961 г. Но с тех пор прошло 26 лет, а это важное дело не продвинулось вперед ни на шаг. Специальные боль-

шегрузные вертолеты, способные работать на значительной высоте в горах, позволили бы не только снизить стоимость лётного часа, но и создать надежную перспективу в плане бесповальной технологии выборки толстомерных экземпляров бука, пихты и других пород (объемом 5—10 м³ и более). Это дало бы возможность максимально использовать всю биомассу дерева, так как в данном случае исключается процесс раскряжевки на отдельные сортименты на лесосеке, как делается сейчас.

В начале 60-х годов на Северном Кавказе успешно проведены эксперименты по применению на транспортировке леса аэростатов. В настоящее время в ряде зарубежных стран (США, Канада, Швеция) на лесоразработках в горных условиях внедряются аэростатные трелевочные системы [6], а также дирижабли, ветролеты или «гибриды» летательных аппаратов.

Весьма актуальным является возобновление исследований возможности эксплуатации авиационных средств в горных лесах нашей страны, что будет способствовать значительному прогрессу в деле рационального их освоения с максимальным сохранением природоохранной функций. Кроме того, вертолеты в данных условиях можно применять при лесовосстановительных работах, переброске лесохозяйственной техники [4].

Методы трелевки в горах с помощью лебедок еще находятся в стадии экспериментальных разработок, которые вот уже много лет осуществляет КФ ЦНИИМЭ. Лесоводы с нетерпением ждут быстромонтируемых лебедок с достаточным радиусом действия, способных работать как на подъем, так и на спуск, отвечающих требованиям охраны окружающей среды.

Примерно 30 % вырубок в горах Северного Кавказа нуждаются в проведении лесокультурных мероприятий. Но для лесовосстановительных работ требуются также специальные технические средства.

В настоящее время достаточно хорошо разработаны способы разведения леса на оголенных (безлесных) склонах — метод террасиро-

вания на базе террасеров различных модификаций. Однако применять их на нераскорчеванных вырубках невозможно из-за наличия пней (до 400 шт./га) с мощными корневыми лапами, часто выступающими над поверхностью земли, а также каменистости почвы с выходом скальных пород. Кроме того, бытует мнение о нецелесообразности (для предотвращения эрозии) корчевки толстых пней на крутых склонах и травмирования почвы при террасировании.

Наши многолетние исследования процесса лесовосстановления в буковых и буково-пихтовых лесах Северного Кавказа показали, что на участках, где проводили сплошные узколесосечные рубки, а также на вырубках после окончательного приема постепенных можно вырастить высококачественные и высокополнотные насаждения бука, ели, пихты, если обработку почвы осуществлять без оборота пласта, ограничиваясь поверхностным ее рыхлением. Положительные результаты дает полутеррасная подготовка площади (размещение полутеррас поперек склона) с помощью горного рыхлителя РГ-1,4 (конструкции СКЛОС) на тракторе Т-100 [5]. Опытно-производственная проверка этого способа проводилась на склонах до 12—13°. На более крутые склоны распространить его не представилось возможным из-за отсутствия крутосклонного трактора.

В последние годы заложена серия опытов, где подготовка участка заключалась в полосной расчистке (без корчевки пней диаметром более 20 см) поперек склонов рыхлителем или корчевателем-собирателем на тракторе Т-130. По таким полосам высаживали крупномерный посадочный материал. Число последующих агротехнических уходов было ограниченным, но лесоводственные (осветления) проводили систематически.

Практика и научные исследования свидетельствуют о том, что для механизации лесовосстановительных работ в горах необходим специальный лесохозяйственный трактор. Равнинные (Т-100, Т-130, Т-74, ДТ-75, ЛХТ-55) оказались по различным причинам непригодными (или малопригодными) для работы на склонах с нераскорчеванными вырубками. Считаем, что он должен быть не гусеничный, а колесный, ведущими должны быть передние и задние мосты. Важно обеспечить нормальную работу

двигателя на больших высотах над уровнем моря (более 1 тыс. м), а также при значительных продольных и поперечных (до 20—22°) кренах, особенно при движении поперек склона. Желательно впереди трактора иметь отвал с подвижными соединениями, позволяющими проводить полосную расчистку в обе стороны, а также ВОМ или гидродвигатели с дополнительным оборудованием, обеспечивающим работу шнека для посадки крупномерных саженцев.

При создании культур в горно-пересеченной местности большие трудности вызывает доставка крупномерного посадочного материала от дорог к лесокультурным площадям. В наших опытах это осуществляется с помощью агрегата конструкции Апшеронского завода «Лесхозмаш». На тракторе ЛХТ-55 были смонтированы гидрообъемный привод бура (шнек) и два ящика (бункера) для посадочного материала с герметическим поддоном, в которые помещалось 500—1200 (в зависимости от размеров) саженцев. Корневая система их находилась в питательном растворе. Ямки на технологических полосах делали с помощью агрегата, саженцы заделывали вручную [5]. Может быть применена и другая технология доставки посадочного материала — в специальных сцепных тракторных тележках (волокушах) с герметическими поддонами.

Вследствие интенсивной эксплуатации горных лесов в каждом лесничестве участка, поступающие в рубку, а следовательно, и вырубки, подлежащие закультивированию, очень разбросаны. Поэтому часты переброски трейлерами (иногда на значительные расстояния) с уча-

стка на участок гусеничных тракторов и другой техники, что требует больших затрат труда. Важно, чтобы вся техника, и в первую очередь тракторы, имела максимальную мобильность. Это еще раз говорит о необходимости выпуска колесных тракторов, способных самостоятельно маневрировать с комплексом лесопосадочного оборудования.

Таким образом, горное лесное хозяйство требует оснащения лесозаготовительной и лесовосстановительной техникой, рассчитанной на работу в условиях сильно пересеченного рельефа. При этом должны быть учтены зональные особенности региона. Использование здесь равнинных модификаций вызывает значительное снижение производительности труда и лесовосстановительного потенциала рубок, приводит к нарушению природоохранных принципов при проведении работ.

При лесозаготовке в горных условиях прогрессивными могут быть многотоннажные мощные вертолеты, которые обеспечат применение технологии с беспосредственной заготовкой крупномерного леса, сохранение подроста и почвы. Дальнейшее применение для этих целей вертолетов средней мощности представляется перспективным, так как из-за недостаточной грузоподъемности их нельзя использовать при беспосредственной заготовке леса.

Весьма актуально создание крутосклонных колесных тракторов с необходимым оборудованием, которые позволили бы повысить уровень механизации лесовосстановительных работ на неудовлетворительно возобновившихся вырубках.

УДК 630*907.2

ФОРМИРОВАНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ЗЕЛеноЙ ЗОНЫ КРАСНОЯРСКА

В. М. ЛУКЬЯНОВ
(«Союзгипролесхоз»)

При всех ландшафтных достоинствах зеленая зона Красноярска еще в недостаточной степени выполняет присущие ей функции. Характер хозяйственной деятельности здесь не отвечает целевому назначению лесов: территория не благоустроена — нет разветвленной се-

ти дорог и троп рекреационного назначения с твердым покрытием; отсутствует архитектура малых форм (скамьи, павильоны для укрытия от дождя и солнца, беседки, элементы пляжного отдыха, оборудованные соответствующим образом видовые точки, родники и т. п.); не созданы искусственные водоемы для отдыха на воде (на Енисее и его притоках

вода летом холодная — плюс 10—12 °С, так что купание невозможно; не сформированы участки активного отдыха горожан с соответствующими учреждениями. По указанным причинам наблюдается преимущественно неорганизованная рекреация населения, а это со временем может привести к распаду пригородных лесов, что в свою очередь вызовет необратимые изменения в экологической среде Красноярска. Из-за бездорожья лесоводственные мероприятия проводятся на ограниченной территории и не оказывают ощутимого влияния на рост, развитие и состояние древостоев. Мало внимания уделяется охране и воспроизводству фауны.

Для решения перечисленных вопросов «Союзгипролесхозом» совместно с «Ленгипрогором» подготовлена Схема генерального плана зеленой зоны г. Красноярска (1986 г.), в соответствии с которой предложен комплекс проектных решений, экологической основой которых явились соответствующие разработки лабораторий лесной типологии, лесной гидрологии и лесных почв Института леса и древесины СО АН СССР.

Была обоснована общая территория зеленой зоны и рассчитана ее единовременная экологическая емкость. Проведено функциональное зонирование территории, запланирована организация специализированных лесохозяйственных предприятий, лесничеств и лесопаркового защитного пояса по ведению хозяйственной деятельности в районе размещения зеленой зоны; приняты основные технологические и строительные решения; осуществлен расчет капитальных вложений и эколого-экономической эффективности хозяйственных мероприятий.

Общая площадь зеленой зоны — 402,1 тыс. га. Если сопоставить ее с требованиями ГОСТ 17.5.3.01—78 «Охрана природы. Земли. Состав и размер зеленых зон городов», то окажется, что она превышает максимальную потребность в ней на ближайшую перспективу (278,8 тыс. га) на 123,3 тыс. га (30,7 %). Однако необходимость именно в таком размере территории подтверждается расчетами экологической емкости зоны. Так, в результате учета посещаемости выявлено, что в выходные дни около 40 % насе-

ления Красноярска и его пригородов одновременно выезжает для отдыха в леса. И цифра эта будет возрастать.

При функциональном зонировании выделены лесопарки (16 886 га), лесопарковая (32 402) и лесохозяйственная части (299 038), защитные полосы вдоль железных и автомобильных дорог общегосударственного, республиканского и областного значения (2 682), запретные полосы, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб (30 859), леса орехово-промысловых зон (3 654) и заповедные лесные участки (16 579). Задачей нового зонирования было определить территории, которые прежде всего отвечали бы требованиям организации активного отдыха горожан и сохранению лесов в условиях их интенсивного рекреационного использования. В связи с этим за счет существующих зон (главным образом лесохозяйственной части) были выделены новые лесопарки, лесопарковая часть и заповедные лесные участки.

Лесопарки организуются для последующего формирования лесопаркового защитного пояса Красноярска, расположены в пределах 10—15 км вокруг него (в полчасовой транспортной доступности) и подлежат передаче управлению зеленого строительства Горисполкома. Они очень живописны. Горожане охотно пользуются ими для кратковременного отдыха.

В лесопарковую часть включены леса высокой эстетической ценности (часовая транспортная доступность), она также активно посещается населением.

Заповедные лесные участки расположены по рр. Мане и Бирюсе (притоки Енисея) и представляют собой кварталы с чрезвычайно выразительным скалистым рельефом, наличием природных геологических образований — карстовых пещер, во многих из которых спелеологами обнаружены стоянки древнего человека. Породный состав древостоев наиболее характерен для северных отрогов Восточного Саяна, и насаждения могут служить генофондом обширного региона. Все вновь выделенные функциональные зоны подлежат утверждению в статусе категорий защитности.

На база 11 лесохозяйственных предприятий, полностью или частично находящихся в зеленой зо-

не, для ведения целенаправленной деятельности в лесах предусматривается создание восьми специализированных лесхозов и лесопаркового защитного пояса (ЛПЗП). Целью организации последнего является оздоровление воздушного бассейна, улучшение микроклимата, создание условий для интенсивного кратковременного отдыха в ближайших лесных массивах, глубокий ввод природного ландшафта в городскую застройку с учетом единой системы озеленения. Координация всех работ на общей расчетной территории зеленой зоны возлагается на управление лесного хозяйства, а в пределах ЛПЗП — на Красноярский горисполком.

Технологические решения связаны с осуществлением лесоводственных мероприятий, охраной и воспроизводством фауны, размещением личных садово-огородных хозяйств. Схемой генерального плана зеленой зоны рекомендовано воздержаться от проведения лесовосстановительных рубок (как правило, в горных условиях) в связи с низкой экономической эффективностью их (срок окупаемости капитальных вложений — около 20 лет при норме 7—8; уровень рентабельности — 5—7 %) и возможностью проявления негативных процессов в природных комплексах, в первую очередь нежелательного изменения в гидрологическом режиме территории, развития водной и ветровой эрозии на горных склонах, что может привести к нарушению сложившегося экологического баланса и стабильности древостоев, произрастающих в государственном заповеднике «Столбы» и зеленой зоне, вклад которых в санитарно-гигиенический эффект Красноярска и городов-спутников трудно переоценить. Остальные виды лесоводственных мероприятий (рубки ухода, лесозащитные, лесовосстановительные, реконструкция, побочное пользование) предусматриваются в полном объеме в соответствии с лесохозяйственными соотношениями последнего лесоуправления, с учетом функционального зонирования территории; противопожарные меры намечены по предложениям «Союзгипролесхоза».

В целях охраны и воспроизводства фауны выполнена работа

по типизации местообитаний наземных позвоночных животных (на основе лесоустроительных материалов и литературных источников). Выделены 12 основных групп типов местообитаний в двух лесорастительных зонах — лесостепной и горно-таежной. Используя разработанную типологию, а также материалы охотустройства примыкающих к зеленой зоне хозяйств, проведена бонитировка угодий и определена ориентировочная оптимальная численность хозяйственно ценных видов. Все это позволило более дифференцированно подходить к регулированию численности животных, наметить требуемые биотехнические мероприятия.

В зеленой зоне в настоящее время расположена 61 тыс. личных садово-огороднических участков (ориентировочно один участок на пять семей). Предусматривается увеличение их числа (в расчете один участок — каждой третьей семье), для чего требуется около 300 га лесных и нелесных земель. В схеме указываются районы садоводства и огородничества.

Большое внимание уделяется строительству дорог рекреационно-лесохозяйственного назначения, размещению малых архитектурных форм и других элементов благоустройства территории, строительству водоемов, гидротехнических сооружений, формированию зон отдыха.

Оснащение лесопаркового защитного пояса малыми архитектурными формами и другими элементами благоустройства проектируется на основе определенных нормативов. Здесь предусмотрены прогулочные грунтово-улучшенные дороги с шириной пешеходной части 2,25 м, тропы, автостоянки, скамейки и пикниковые столы, павильоны для укрытия от дождя, очаги для приготовления пищи, урны, мусоросборники, туалеты, мостики-переходы, лестницы-сходы, аншлаги, спортивные и игровые площадки, пляжи у водоемов, пляжные кабины, беседки, указатели, видовые точки, площадки для установки туристических палаток.

Для активного отдыха на воде планируется строительство 21 водоема на базе существующих рек с общей площадью водного зеркала 591 га, лодочных станций. Кроме того, намечен каптаж имеющихся родников. Будут орга-

низованы 17 зон с учреждениями длительного и кратковременного отдыха, а также предприятиями по обслуживанию отдыхающих. К учреждениям длительного отдыха относятся дома отдыха и пансионаты, санатории и санаторно-лесные школы, летние городки и базы отдыха, туристские базы, мотели, кемпинги, трейлерные парки, загородные гостиницы-пансионаты, рыболовные и охотничьи базы (на границе зеленой зоны), летние дачи детских дошкольных учреждений, пионерские лагеря, молодежные лагеря труда и отдыха; кратковременного — лыжно-велосипедные водные станции, учебные и загородные базы, турбазы, одно-двухдневные профилактории. Общая вместимость проектируемых учреждений отдыха — 150 тыс. мест.

Основные принципы размещения учреждений и мест отдыха — зонирование их исходя из условий транспортной доступности (места массового кратковременного отдыха отводятся в пределах 0,5—1-часовой транспортной доступности, длительного — 1,5—2), разделение территорий по использованию населением различного возрастного состава (дети и взрослые), объединение отдельных видов учреждений отдыха, эксплуатация наиболее благоприятных в природном и транспортном отношении участков.

Проектируемые зоны отдыха относятся к четырем районам отдыха: Дивногорскому, Емельяновскому, Маганскому и Енисейскому. Дивногорский объединяет пять рекреационных зон. Здесь планируется в основном отдых взрослого населения (как долговременный, так и кратковременный).

В Емельяновский входят шесть зон. Наличие хороших транспортных путей, смешанных лесов и водоемов определяет направленность отдыха — индивидуальные и коллективные прогулки, сбор грибов и ягод. Маганский район расположен к юго-востоку от города и связан с ним железной дорогой и автомагистралью. В его составе пять зон, где размещаются в основном детские учреждения. Енисейский в настоящее время наиболее освоен и занимает оба берега Енисея по направлению к Дивногорску. Здесь сосредото-

ны дома отдыха, пионерские лагеря, санатории, коллективные сады, лыжные базы, спортивные сооружения. Близость к городу и наличие других факторов делают район благоприятным для перспективного развития рекреации.

Кроме указанных четырех районов предусматривается организация Сосновоборской зоны, назначение которой — кратковременный отдых (прогулки, сбор грибов, ягод, спортивные мероприятия, пикниковый отдых) жителей быстро растущего промышленного центра Сосновоборска и Красноярска (в ближних лесах, входящих в ЛПЗП).

Наряду с зонами отдыха и ЛПЗП планируется активный отдых населения Красноярска и его пригородов на благоустраиваемой рекреационной территории — лесопарковой части зеленой зоны (часть территории, не вошедшая в зону отдыха). Определенные рекреационные нагрузки будут нести и другие функциональные зоны: лесохозяйственная часть — индивидуальные прогулки, сбор ягод, грибов, орехов, туризм и экскурсии; запovedные лесные участки — познавательный туризм и экскурсии; защитные полосы вдоль шоссе и дорог — кратковременный отдых автолюбителей; запретные полосы, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб, — прогулки, сбор грибов, ягод, рыбная ловля; леса орехово-промысловых зон — прогулки, сбор орехов, грибов и ягод. Большая роль в укреплении здоровья горожан отводится садово-огородническим участкам. Главными связующими звеньями проектируемых зон и мест отдыха с городом будут автомобильные дороги, железнодорожные и водные магистрали.

Реализация проектных предложений схемы формирования зеленой зоны и ее благоустройства позволит сохранить пригородные леса Красноярска в условиях интенсивной рекреации, создать условия для комфортного кратковременного и длительного отдыха горожан в природной обстановке и в значительной степени оздоровить воздушный бассейн крупнейшего промышленного и культурного центра Сибири.

ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ ПРИГОРОДНЫХ ЛЕСОВ

В. Е. ОСИПОВ, кандидат сельскохозяйственных наук; **Ю. Н. КРЕЧЕТОВ**, кандидат биологических наук; **И. Б. ПРОКУРОНОВ** (Государственный природный национальный парк «Лосиный остров»)

В результате интенсификации природопользования, в том числе рекреационной деятельности, возрастает нагрузка на пригородные леса. Поэтому оптимизация отношений человека и природы под-

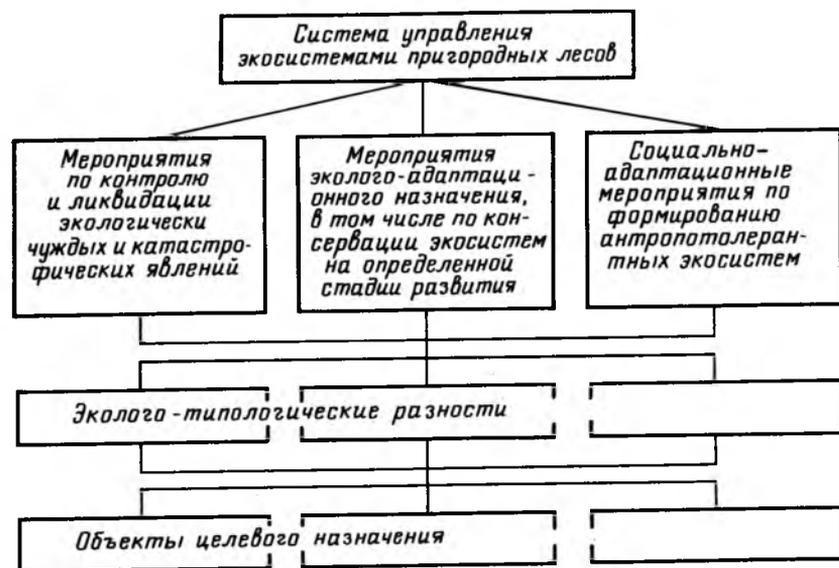
тимизации управления ими именно такой подход становится основополагающим.

Пригородные леса, в частности г. Москвы, включают в себя лесопарковые, садово-парковые, историко-мемориальные и другие объекты. Статус их определяется функциями как лесопаркового пояса в целом (эколого-защитные, санитарно-гигиенические, рекреационные и пр.), так и конкретных территорий. Например, целе-

вая, формированию антропоустойчивых экосистем в соответствии с условиями развития и целевой функцией.

При разработке системы управления использованы данные лесного зооустройства на ландшафтно-типологической основе, схемы экологической оценки территории с учетом современного состояния и динамики экосистем, функционального зонирования (целевого назначения конкретных объектов). Выделены участки контрольные (эталонные), интенсивного антропогенного воздействия (рекреация), буферные территории зоны.

На контрольных участках предусматривается естественное развитие экосистем в сочетании с мероприятиями по профилактике, нейтрализации и ликвидации последствий катастрофических и экологически чуждых явлений (пожары, массовый распад древостоев, вспышки очагов вредителей и синантропных видов и т. п.), интенсивного антропогенного воздействия — проведение «социально-адаптационных» мероприятий по формированию антропоустойчивых экосистем, на буферных территориях — комплекс мер («эколого-адаптационных») по содействию естественному формированию экосистем и (или) консервации уникальных на определенной стадии их развития.



Блок-схема системы управления экосистемой пригородных лесов

В обобщенном виде систему управления экосистемами пригородных лесов можно представить в виде блок-схемы (см. рисунок).

Применение принципов инженерной экологии при разработке стратегии управления объектами социально-экологической природы позволяет оптимизировать использование территории в соответствии с ее целевым назначением, определить комплекс потребных мероприятий и в конечном итоге снизить затраты на их проведение. Внедрение ее создаст предпосылки для перехода от административно-территориальной к эколого-функциональной форме управления, даст возможность избежать распыления средств, дублирования мероприятий, сократить число хозяйственных подразделений.

разумеет разработку соответствующих систем управления, чему отвечают задачи инженерной экологии — науки социально-экологической проблематики.

Социальный заказ применительно к указанным лесам предусматривает такие направления хозяйственной деятельности, как лесное хозяйство, парковая биотехника, рекреация и др., сформировавшиеся эмпирически и не рассматривавшиеся с позиций системного подхода. Однако с учетом современного использования, истории формирования и развития пригородных лесов, вопросов оп-

тимизации управления ими именно такое назначение лесопарков с режимом свободного посещения — рекреация, историко-мемориальных объектов — прежде всего культурно-просветительская деятельность, национальных парков — и то, и другое.

Управление экосистемами пригородных лесов подразумевает дифференциацию мероприятий по поддержанию естественного хода развития флороценотических и фаунистических комплексов, консервации (блокированию) экосистем на той или иной стадии, отвечающей задачам использова-

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРОДСКИХ, ПРИГОРОДНЫХ ЛЕСОВ И ЗЕЛЕННЫХ ЗОН В КУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ

В. П. ГОЛОВАЧ, кандидат юридических наук (Свердловский юридический институт)

Использование городских лесов, лесов пригородных и зеленых зон в культурно-оздоровительных целях обуславливает ведение хозяйства, соответствующего их назначению, т. е. хозяйство должно вестись дифференцированно, с учетом назначения отдельных частей лесного фонда и местных природных условий. В значительной степени данный вопрос решается посредством лесоустройства, в процессе которого закладываются основы организации лесного хозяйства на длительный срок [1].

Это обстоятельство требует увязки лесоустройства со схемами районной планировки и генеральными планами городов. Так как проектирование размещения мест отдыха базируется на долговременном прогнозировании развития городов и населенных пунктов, лесоустройство в соответствии с Инструкцией по составлению схем и проектов районной планировки, утвержденной Госстроем СССР [2], прежде всего увязывается со схемами районной планировки, в основе которых лежат ландшафтные карты и схемы использования земель, где наносятся контуры лесов, сельскохозяйственных угодий, дороги, промышленные предприятия и т. д. Такие схемы, отражая перспективы развития всех заинтересованных ведомств, в то же время учитывают перспективу организации мест длительного и кратковременного отдыха.

Наиболее тесной увязке подлежит лесоустройство с генеральным планом города или поселка городского типа, на базе которого осуществляется перспективное планирование и определяется целевое назначение как городских, так и земель пригородной зоны. В соответствии с Инструкцией по составлению проектов планировки и застройки городов [3] одновременно с генеральным планом разрабатывается проект планировки пригородной зоны, являющийся формой территориального планирования использования всех земель. Лесоустройство в настоящее время регулируется Инструкцией по устройству государственного лесного фонда. Оно включает систему государственных мероприятий, направленных на обеспечение рационального использования, увеличение продуктивности, улучшение воспроизводства, охраны и защиты лесов, а также повышение культуры ведения лесного хозяйства.

Проекты, составляемые по лесоустроительным материалам, содержат

научные основы использования лесов и ведения в них хозяйства. В зависимости от конкретных условий и степени посещаемости в лесах выделяются следующие зоны: интенсивного посещения — парковая часть; средней интенсивности — лесопарковая; более слабой — лесохозяйственная (в большинстве случаев — лишь две последние). Предложения лесоустроителей по установлению хозяйственных зон рассматриваются, как правило, на совещании с участием представителей заинтересованных организаций, после чего направляются на утверждение соответствующим областным, краевым исполкомам Советов народных депутатов или Советам Министров автономных республик. В тех случаях, когда лесоустройство предшествует составлению проекта организации пригородной территории, перспектива развития пригородного хозяйства уточняется в местных плановых органах.

Проекты, составляемые по материалам лесоустройства, проводимого в насаждениях, предназначенных для целей отдыха, утвержденные в установленном порядке, становятся основой ведения хозяйства, осуществления лесопользования и служат исходными данными для перспективного и текущего планирования, т. е. являются наиболее важным правовым документом лесоустройства. После утверждения они приобретают силу обязательного задания, подлежат учету при планировании всех лесохозяйственных работ. Такие проекты содержат разделы о благоустройстве лесов.

В соответствии с Инструкцией лесоустройство проводится во всех лесах СССР, независимо от их ведомственной принадлежности. На практике же оно в городских, пригородных и других насаждениях зачастую не увязывается с генеральными планами развития и застройки городов и схемами районной планировки. В таких случаях возникают негативные последствия, когда леса, благоустроенные на основании проекта ведения хозяйства, разработанного по материалам лесоустройства, попадают под застройку или используются на другие нужды городского хозяйства.

В связи с интенсификацией использования пригородных лесов для целей отдыха желательно, чтобы во всех генеральных планах развития городов и схемах районных планировок предусматривались самостоятельные разделы или же приложения к ним о развитии лесов зеленых зон, на основании которых более детально осуществлялось бы их лесоустройство и благоустройство, чего пока нет во многих городах. На практике это

приводит к тому, что материалы лесоустройства в лесах зеленых зон часто не соответствуют генеральному плану города и проекту планировки пригородной зоны.

В связи с этим заслуживает внимания установление такого порядка, при котором в областных, краевых центрах и центрах автономных республик при подготовке генерального плана города лесоустроительной экспедицией создается на определенное время специальная группа для разработки указанных документов.

При этом проекты развития лесного хозяйства зеленых зон во всех случаях включаются в генеральные планы городов в качестве самостоятельной их части. В тех случаях, когда генеральный план уже разработан, данные проекты должны включаться в него в виде приложения. При такой организации дела с самого начала предусматриваются средства, необходимые для выполнения соответствующих работ по благоустройству лесов зеленых зон.

В соответствии с п. 7 Общего положения о лесхозах, леспромпхозах и лесоконбинатах, утвержденного приказом Министерства лесного хозяйства РСФСР 8 января 1971 г., для городских лесов составляются годовые планы ведения лесного хозяйства, утверждаемые горисполкомами (производственно-финансовые). Финансирование мероприятий производится из средств городского бюджета. Так, например, городские леса г. Свердловска составляют около 12 тыс. га. На осуществление всех мероприятий в них, в том числе и на благоустройство, ежегодно из бюджета выделяются средства: в 1982 г. — 412 тыс. руб., в 1985 г. — около 500 тыс. руб.

Средства же на благоустройство лесов зеленых зон, находящихся за пределами городской черты, не предусматриваются ни в бюджетах местных Советов народных депутатов, ни в планах органов лесного хозяйства. В тех случаях, когда в генеральные планы городов включают проекты развития лесного хозяйства зеленых зон в качестве их составной части, средства на благоустройство этих лесов предусматриваются на длительный период в централизованном порядке наряду с другими мероприятиями по строительству и развитию города. Это соответствует ст. 18 Закона «Об основных полномочиях краевых, областных Советов народных депутатов, Советов народных депутатов автономных областей и автономных округов» [4], утверждающего, что обеспечение развития зон массового отдыха трудящихся возлагается на местные Советы народных депутатов. Основы лесного законодательства Союза ССР, лесные кодексы союзных республик и постановления Совета Министров РСФСР от 12 декабря 1984 г. «О порядке

выданы разрешений на размещение в лесах и на землях государственного лесного фонда, не покрытых лесом, туристских лагерей, баз отдыха и других подобных объектов с возведением строений некапитального типа и о порядке пользования лесом в культурно-оздоровительных целях» [5] предусматривают возможность такого пути решения данного вопроса.

Список литературы

1. Бобров Р. В. Благоустройство лесов. М., 1977. 54 с.
2. Нормативные акты о земле. М., 1978, с. 95.
3. Нормативные акты о земле. М., 1978, с. 329.
4. Ведомости Верховного Совета СССР. 1980, № 27, ст. 526.
5. СП РСФСР, 1985, № 1, ст. 2.

РАЦИОНАЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЕЗОНАНСНУЮ ДРЕВЕСИНУ

Л. Н. АРГАНШВИЛИ, кандидат технических наук

Изыскание резервов резонансной древесины и использование ее в производстве музыкальных инструментов имеют важное государственное значение. Тбилисский научно-исследовательский институт лесной промышленности совместно с Ленинградской фабрикой клавишных инструментов провел исследования пригодности пихты кавказской и ели восточной в качестве указанного сырья. Пианино и рояли, изготовленные из них, получили высокую оценку.

Отбор резонансного дерева в лесу осуществляется визуально. Оно должно удовлетворять следующим требованиям: обладать абсолютно вертикальным, оптимально очищенным от ветвей стволом без выпуклостей, трещин и других дефектов, с симметричной кроной, гладкой корой.

Задачей наших работ было установить связь между звукопроводностью древесины и размерами ее трахеид, их расположением в годичных слоях и количеством в ранней и поздней древесине. Параллельно сделана попытка изучить степень влияния на изучаемое свойство условий произрастания, возраста дерева и экспозиции склона. Последнее определило выбор места заготовки модельных экземпляров — Верхняя Сванетия,

участки Веди, Идлиани и Хаиши (Местийский лесхоз). Все площади расположены в условиях горного рельефа, на склонах разных экспозиций, на неодинаковой высоте над уровнем моря.

У ели восточной (140—180-летнего возраста) годичные слои хорошо заметны на всех разрезах. Ранняя древесина рыхлая и белая, резко отличается от поздней, которая более упруга и окрашена в коричневатожелтоватый цвет. Смоляные ходы встречаются как в той, так и в другой, на разрезе имеют форму бледных пятен. Средняя ширина годичных слоев следующая: в Хаиши — 2,4 мм, Идлиани — 1,4, Веди — 1,5 мм. Отмечено незначительное увеличение ее с высотой ствола и уменьшение от центра его к периферии.

Смоляных ходов больше в поздней древесине. Вертикальные располагаются по одному или по два—три вместе. Их полость покрывают четыре—восемь сравнительно мелких толстостенных клетки эпителия. Горизонтальные находятся в расширенной части двухтрехрядных веретенообразных лучей. Канал их выстилают шесть—девять эпителиальных клеток.

У пихты кавказской годичные кольца также отчетливо видны на разрезе. Ранняя древесина хорошо развита, рыхлая, белого цвета, поздняя — темнее, плотнее. Переход от одной к

другой постепенный. Смоляные ходы отсутствуют, что и отличает древесину пихты от древесины ели. Средняя ширина годичных слоев в Хаиши — 1,4 мм, Идлиани — 1,6, Веди — 1,9 мм. Особо выделяется последний участок, что, по-видимому, обусловлено тем, что он расположен на склоне северной экспозиции, где почва более влажная. Ширина слоев также увеличивается с высотой ствола и уменьшается в направлении от центра его к периферии.

Смоляных ходов, как уже указывалось, в здоровой древесине пихты не наблюдается. Редко встречаются патологические смоляные ходы или клетки, которые окрашены в желтовато-красноватый цвет и расположены между трахеидами. Показатели анатомических элементов древесины ели восточной, пихты кавказской и для сравнения ели обыкновенной приведены в табл. 1.

Как видно по данной табл. 1, ширина годичного слоя колеблется от 1,4 до 1,9 мм, доля поздней древесины — от 25 до 30 %, число радиальных лучей — от 14 до 30 (6,1—8,9 %), окаймленных пор — от 170 до 212.

Трахеиды пихтовой древесины длиннее, чем еловой. Смоляных ходов у ели восточной в 2 раза меньше, чем у обыкновенной. До 70—80 лет древесина ели восточной и до 80—90 лет пихты кавказской характеризуется неравномерно расширенными трахеидами в периферийной части. Позже размеры их выравниваются, вследствие чего древесина приобретает одинаковое анатомическое строение.

Трахеиды древесины ели и пихты, выращенных в неодинаковых условиях, характеризуются различной длиной. Наибольшая отмечена у образцов с участка Веди.

Мерило акустических достоинств того или иного материала выработано в 1931 г. акад. И. И. Андреевым, который предложил пользоваться так называемой акустической кон-

$$A = \frac{m^1}{\text{кг} \cdot \text{с}} \quad A = \frac{E}{Q}$$

Таблица 1

Средние показатели анатомических элементов древесины ели восточной и пихты кавказской [на 1 мм² площади сечения]

Порода	Место нахождения участка	Ширина годичного слоя, мм	Доля поздней древесины, %	Средняя длина трахеид, мм	Число			
					окаймленных пор	радиальных лучей	смоляных ходов	
							вертикальных	горизонтальных
Ель восточная	Хаиши	1,4	25	3,4	187	19(6,1)	2(2,5)	1(2,2)
	Идлиани	1,4	25	3,2	185	26(7)	2(2)	1(1,5)
	Веди	1,5	25	3,3	183	30(7,8)	1(1,4)	1(1,5)
Пихта кавказская	Хаиши	1,4	25	3,7	214	13(7,3)	—	—
	Идлиани	1,6	25	3,8	208	14(7,9)	—	—
	Веди	1,9	30	4,1	177	17(8,8)	—	—
Ель обыкновенная		1,6	30	3,0	174	26(8,9)	4(4,5)	2(4)

Примечание. В скобках указаны проценты.

Таблица 2

Абсолютное значение акустической константы пихты кавказской и ели восточной
(при 15 %-ой влажности)

Порода	Местонахождение участка	Число образцов		Плотность, кг/см ³	Средние	
		резонансные дощечки	бревна		модуль упругости, кг/см ²	акустическая константа
Ель восточная	Хаиши	72	4	380	900	13,0
	Идлиани	120	5	380	890	12,8
	Веди	80	4	380	900	13,0
Пихта кавказская	Хаиши	162	9	370	1080	14,5
	Идлиани	103	6	380	1090	14,4
	Веди	70	3	350	1030	15,5

где E — модуль упругости, Н/м² (или кг/см²);

ρ — плотность материала, кг/м³.
Чем больше эта константа, тем выше акустические свойства древесины. Значение ее находится в прямо пропорциональной зависимости от модуля упругости древесины и в обратно пропорциональной от ее плотности (табл. 2).

Данные табл. 2 показывают, что главную роль играют не абсолютные величины модуля упругости и плотности, а их соотношения. Этот показатель в основном характеризует способность материала к звуковому излучению,

Плотность и модуль упругости древесины при прочих равных условиях зависят от ширины годичного слоя и процентного содержания поздней древесины. Данная зависимость проявляется в определенных границах его ширины, например, для ели до 0,5—4,5, пихты — 0,5—5 мм. Изменение ширины годичного слоя в таких пределах вызывает соответствующие изменения лишь плотности и модуля упругости, акустическая же константа почти не меняется. При годичном слое меньше 0,5 и больше 5 мм изменение ширины его вызывает снижение показателя акустической константы.

В процессе исследований проводи-

зывает очень большое влияние на плотность и модуль упругости древесины. Доля ее в годичном слое не должна превышать 35 %, в противном случае значение акустической константы резко снижается.

Таким образом, установлено, что древесина пихты кавказской, произрастающей в верхней Сванетии, может использоваться в качестве резонансного сырья. По своим анатомическим и акустическим данным она во многом превосходит не только ель европейскую, но и восточную. Однако в Грузии при производстве музыкально-клавишных инструментов ей уделяют мало внимания.

Анализ показал, что из каждой тысячи заготовленных еловых и пихтовых бревен 100—150 (10—15 %) являются резонансными. Выход резонансных пиломатериалов при распиловке местного сырья составляет 30—35 %, тогда как при разделке привезенного из других областей не превышает 15 %. По данным Минлеса Грузинской ССР, в 1986 г. в республике заготовлено около 55 тыс. м³ древесины ели восточной и пихты кав-

Таблица 3

Соотношение между анатомическими и физико-механическими свойствами древесины

Порода	Место расположения участка	Ширина годичных слоев, мм	Доля поздней древесины, %	Длина трахеид, мм, древесины		Число окаймленных пор на 1 мм ²	Плотность, кг/см ³	Модуль упругости, кг/см ²
				ранней	поздней			
Пихта кавказская	Хаиши	1,5	30	3,2	4,5	206	360	109 000
		1,3	20	3,1	4,3	218	380	106 000
		1,8	30	3,2	4,4	204	360	110 000
Идлиани	Хаиши	1,4	20	3,0	4,2	212	380	108 000
		2,0	35	3,6	4,9	171	330	105 000
		1,8	25	3,2	4,7	184	370	102 000
Ель восточная	Хаиши	1,6	30	2,8	4,1	174	360	94 000
		1,2	20	2,6	3,9	200	400	86 000
		1,6	30	2,6	4,2	170	370	90 000
Идлиани	Хаиши	1,2	20	2,3	3,9	200	380	88 000
		1,6	30	2,8	4,2	176	360	95 000
		1,4	20	2,7	4,0	190	390	85 000
Ель обыкновенная	Хаиши	1,6	25	2,0	4,0	174	420	110 000

Примечание. В числителе — данные, полученные на участках, расположенных на склонах северной экспозиции, в знаменателе — юго-западной.

поэтому его называют константой излучения, или акустической константой. Древесина ели восточной характеризуется очень хорошими анатомическими и акустическими свойствами, но, как стало ясно из исследований, пихта кавказская превосходит ее в этом плане. Последняя имеет сравнительно низкую плотность и благодаря этому высокую константу. Ее акустические показатели — 14,5—15,5, в то время как общее значение акустической константы колеблется от 9 до 16.

Сравнение анатомических и физико-механических свойств древесины пихты кавказской, а также ели восточной с соответствующими свойствами ели обыкновенной (табл. 3). Результаты показали, что древесина пихты кавказской и ели восточной наиболее пригодна для изготовления дек музыкальных инструментов, так как обладает наивысшей степенью константного излучения.

Содержание поздней древесины ока-

казской, примерно 10—15 % ее можно отнести к резонансной.

Выявление резонансной древесины пихты кавказской и ели восточной и использование ее по назначению отвечает требованиям разумного подхода к природным ресурсам и интересам народного хозяйства. Кроме того, это даст возможность повысить рентабельность лесозаготовок за счет разницы в ценах на резонансную древесину и пиловочник.

РЯБИНОВЫЕ ОЖЕРЕЛЬЯ

В природе множество растений, которые, на первый взгляд, неприметны, обычны. Но если присмотреться к ним — откроется необычная красота. А уж о пользе и говорить нечего. Из лесных пород к ним относится рябина.

Издавна в Белоруссии ее считали ценной и разводили в поселках, включали в состав парковых насаждений в городах. Она была обязательным компонентом ухоженных монастырских садов.

Но рябина служила не только украшением. Ее использовали в качестве плодового и лекарственного растения. Вот почему с течением времени появилось довольно большое число сладкоплодных и крупноплодных форм и разновидностей ее.

Первые упоминания о полезных свойствах дикорастущей рябины обнаружены в старинных лечебных рукописных справочниках и пособиях XVI в.

В Белоруссии рябина — сравнительно небольшое деревце высотой до 5—7 м, встречающееся в дубравах, березняках, смешанных высокопродуктивных сосняках и ельниках. Крона ажурная, раскидистая. Кора серая, гладкая. Побеги довольно толстые, пушистые. Почки темные, слегка изогнутые, беловато-пушистые. Листья сложные, очередные, непарноперистые, черешковые, сверху — темно-зеленые, голые, снизу — обычно сизые. Жители лесных поселков нередко использовали их в измельченном виде для осыпания клубней картофеля в погребах, чтобы они не завяли и не появилась гниль. Цветки белые или с легкой желтизной, с сильным приятным миндальным запахом, собраны в щиткоподобные соцветия, медоносные. Пчелы собирают с 1 га рябиновых насаждений до 500 кг ценнейшего лечебного меда. Цветение наступает в мае, и в этот период деревья выглядят исключительно нарядными. Плоды — пятигнездные, яблокообразные, шаровидные или слегка удлинённые, красные или красновато-оранжевые, в крупных кистях, обычно держатся до зимы. В них содержится 4—9% сахаров-сорбитов, яблочная, винная, лимонная

кислоты, дубильные и пектиновые вещества, эфирные и жирные масла, витамины А, В, С, К и другие необходимые для организма человека вещества. Они имеют резкий терпковато-горько-кислый вкус. После промораживания в плодах рябины заметно повышается содержание растворимых углеводов. Умелые хозяйки готовят из них целебные соки, вкусные пастилу и мармелад, различные компоты и варенья, настойки.

Живет рябина до 200 лет и более. Начинает цвести и плодоносить в лесу с 10—12-летнего возраста, при выращивании в саду — с 7—8 лет. Ежегодно хорошо развитое дерево дает до 50—60 кг плодов.

Садоводы особенно ценят Невежинскую рябину — сорт народной селекции, широко известный еще в прошлом столетии. В ее плодах повышенное содержание сахаров (10—13%), витамина С, яблочной и щавелевой кислот. Популярны также сорта, выведенные И. В. Мичуриным: Гранатная, Ликерная, Десертная.

В народной медицине ягоды весьма эффективно используются при лечении болезней сердца и печени, употребляются при гастритах, цынге, авитаминозе. Настой цветков применяют при простудных заболеваниях.

Кора, листья и цветки выделяют большое количество фитонцидов — летучих эфирных соединений, которые быстро уничтожают болезнетворные микробы, содействуют оздоровлению экологической обстановки.

Древесина по своей оригинальной текстуре, прочности и ароматности не уступает древесине миндаля, тиса европейского, ясеня, клена сахарного, глоговины. Она сравнительно легко обрабатывается, хорошо полируется, приобретает особый, так называемый искровой, блеск. Поэтому ее с успехом используют для изготовления ценных мебельных гарнитуров, великопленного паркета, разнообразных шкатулок, бюро, рамок. Ранее жители сельских местностей делали из такой древесины маслянойки, кадушки для хранения

сливочного масла, сыров и творога. Считалось, что они не только долговечны, но и надежно сохраняют качество молочных продуктов.

Парковые архитекторы, художники и ботаники-пейзажисты высоко ценят нашу лесную красавицу в декоративном отношении. Рекомендуют широко использовать ее в зеленом строительстве — посадках в парках, садах, скверах, вокруг школ и детских садов, санаториев и домов отдыха. И действительно, живописная ажурная крона, красивая узорчатая листва, душистые соцветия, очаровательные гроздья плодов, особенно заметные в период осенней, предзимней хмурой монотонности, делают рябину в этом плане незаменимой. Ее ожерелья — прекрасные украшения для улиц и бульваров, спорткомплексов, приусадебных и дачных участков.

Согласно старинным преданиям народов Прибалтики и французов побеги рябины — самая надежная защита жилищ и усадеб от всякой колдовской нечисти.

Рябину следует шире использовать в одиночных и групповых посадках на газонах, при создании разреженных букетных куртин. Лучше всего ее высаживать рядом с белоствольными березами на фоне темных густых крон хвойных пород. Особо ценятся в озеленении декоративные формы — шаровидная, плакучая, пирамидальная. Небольшие плакучие деревца хорошо вписываются в пространство малого сада, прекрасно смотрятся возле водоема или на современной плиточной площадке.

Привлекает внимание рябина и на близком расстоянии, когда хорошо видно ее кружевное покрывало из листьев, утонченное переплетением ветвей, соцветий и гроздьев плодов. С большим эффектом можно применять плакучие формы для декоративного оформления каменных горок, рабаток, рокариев, аренариев, террас, мемориалов, пришкольных участков.

Ее целесообразно вводить в лесные культуры как почвоулучшающую и подлесочную породу, подгон, особенно в субориях, ельниках, дубравах, а также в ползащитных лесных полосах. Плоды — отличный корм для дроздов-рябинников, свиристелей, снегирей, синиц, скворцов.

Размножают рябину семенами, прививками, черенками.

**Г. МАРГАЙЛИК, Л. КИРИЛЬЧИК,
М. КОБЫЛЯНЕЦ**

УДК 630*907.1(094.4)

ПРАВОВАЯ ОХРАНА ЛЕСОВ И ИНЫХ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ВЬЕТНАМ

О. И. КРАССОВ, кандидат юридических наук (Институт государства и права АН СССР)

Социалистическая Республика Вьетнам расположена в Юго-Восточной Азии, на Индокитайском полуострове, занимает 15 % его территории — 329,6 км². Покрытых лесом земель — 7,8 млн. га, из них 900 тыс. га пригодны для промышленной эксплуатации, почти на 1,8 млн. га произрастает бамбук, использование которого ограничено.

Уровень лесистости — в среднем 22 %, в то время как оптимальным с экологической точки зрения считается 29—30 %. Так, только в Северо-Западном горном районе за последние годы она уменьшилась с 60 до 10 %. Особенно печальна участь лесов мангров, которые растут вдоль побережья на засоленных почвах, выполняя важные экологические функции. В прошлом их было 200—300 тыс. га, сейчас — всего 20—30 тыс. га. Столь стремительное сокращение лесных площадей — следствие войны с американскими захватчиками, во время которой практически все они были обработаны дефолиантами. Есть и другие причины. Часть населения страны ведет кочевой образ жизни и соответственно подсечно земледелие, наносящее большой вред лесам. Кроме того, значительные площади раскорчевывают и используют для расширения посевов сельскохозяйственных культур, ценные насаждения вырубают для получения древесины на экспорт.

Таким образом, вопросы охраны лесов стоят очень остро. Они получили свое отражение не только в специальных нормативных актах, но и в Конституции страны, принятой Национальным собранием 18 декабря 1980 г. (ст. 19, 20, 36, 147) и закрепившей право государственной собственности на природные ресурсы. Некоторые требования, касающиеся деятельности органов государственной власти и управления, содержатся в Законе «Об организации Совета Министров СРВ» от 4 июля 1981 г. Ст. 8 установила его полномочия в области охраны природы. Функции Народных советов в данной сфере определены Законом

«Об организации Народных советов и их исполкомов», принятом Национальным собранием 30 июня 1983 г.

Важное место среди правовых норм, обеспечивающих сохранность лесов, занимает Указ «Об охране лесов», утвержденный Постоянным комитетом при Национальном собрании СРВ 6 сентября 1971 г., закрепивший право государственной собственности на леса и лесные земли (ст. 1). В документе выражен принцип приоритета использования лесных земель в первую очередь для нужд сельского хозяйства. Так, прерогативой Совета Министров республики является проектирование и предоставление их сельскому, лесному хозяйству и другим пользователям. Государство призвано осуществлять единое управление охраной лесов. В этих целях при Совете Министров создана специальная служба, и правительство вправе мобилизовать общественные силы на охрану лесных массивов.

Все леса (естественного и искусственного происхождения) находятся под охраной государства. В случае необходимости изъятия лесных земель для нужд сельского хозяйства или иных целей требуется разрешение правительства. Рубка деревьев допускается при наличии разрешительных билетов. Заготовка древесины на дрова хозяйственными коллективами или гражданами носит платный характер.

Законодательством установлены меры по предупреждению лесных пожаров. Разжигать огонь в лесу и на прилегающих к нему землях запрещено (разрешается только с санкции Совета Министров). Организация тушения пожаров входит в компетенцию исполкомов местных Народных советов. В обязанность их входит также обеспечение охраны молодых лесов, выделение участков для выпаса скота.

Совет Министров республики может запретить лесозаготовку в ряде категорий лесов. Однако критерии для вынесения такого решения законодательством еще не определены. В обязанность указанного государственного органа входит составление перечня редких и исчезающих видов растений.

В настоящее время ведется работа по созданию Красной книги СРВ, в которую будут занесены виды растений, находящихся под угрозой исчезновения.

Следует отметить, что в лесном законодательстве СРВ пока отсутствует классификация лесов в зависимости от их целевого назначения, различий в правовых режимах и т. п. Ст. 12 и 13 Указа от 6 сентября 1971 г. предусматривают некоторые требования, касающиеся вопросов регулирования заготовки древесины. Так, сельские жители вправе заготавливать дрова, собирать растения в лесах при условии соблюдения правил пользования, установленных органами лесного хозяйства. При необходимости заготовки древесины для строительства жилых домов граждане обязаны получить разрешение уездного исполкома Народных советов. Указ «Об охране лесов» признает субъектами права лесопользования лишь кооперативы. Предусмотрено, что те из них, которым государство предоставило леса для эксплуатации, обязаны соблюдать все правила, установленные органами лесного хозяйства.

Организация охраны лесов в республике возложена на Министерство лесного хозяйства, которое также осуществляет государственный контроль за состоянием и использованием их. Работами по охране лесов руководят исполкомы местных Народных советов. В стране действует система общественного контроля охраны лесов — специальные отряды (своего рода добровольные народные дружины), созданные при органах лесного хозяйства. Они проверяют состояние лесов, проводят профилактические мероприятия по предупреждению нарушений лесного законодательства, принимают участие в обнаружении и тушении лесных пожаров. Обязанность охраны лесов возлагается также на воинские части и милицию.

За нарушение Указа «Об охране лесов» виновные могут быть привлечены к административной и уголовной ответственности, с них может быть взыскан причиненный ущерб. Порядок привлечения к административной ответственности регламентирован ст. 21, 22. В случае причинения ущерба на нарушителя налагается штраф. Это право предоставлено органам лесного хозяйства. Если ущерб признан крупным (учитываются стоимость имущества, которому причинен вред, и возникшие последствия данного нарушения), правонарушитель привлекается к уголовной ответственности. К администра-

тивной ответственности могут быть привлечены должностные лица, незаконно разрешившие использовать (и не по назначению) лес. Кроме наложения штрафа, органы лесного хозяйства вправе изъять у нарушителя разрешительный билет на эксплуатацию лесов и все технические средства, применяемые им при заготовках.

Лесное законодательство СРВ допускает возможность установления ограниченного режима пользования лесом. Он регулируется указаниями Премьер-министра республики от 24 января 1977 г. «Об определении десяти запрещенных для эксплуатации лесов». В этих лесах временно запрещено заготавливать древесину, охотиться на диких зверей и птиц. По истечении определенного времени, когда экологическое равновесие будет восстановлено, они могут быть переведены в разряд государственных и в них будет разрешена лесозаготовка.

Особо ценные леса подлежат специальной охране. Постановлением Правительственного Совета «Об охране государственного леса Кук Фьонг» (1962 г.) установлен своего рода заповедный правовой режим в отношении лесного массива, занимающего 25 тыс. га — место произрастания и обитания редких и исчезающих видов животных и растений. В заповеднике запрещены все виды пользования природными ресурсами (кроме посещения его туристами по установленному маршруту), вокруг него создана охранная зона, в которой запрещены охота, рубка деревьев и иные действия, способные причинить ущерб лесам Кук Фьонг.

Законодательство об использовании и охране животного мира является составной частью законодательства о лесах. Так, 21 июня 1960 г. Правительственный Совет принял постановление № 134 «О запрещении охоты на слонов», число которых стало катастрофически сокращаться, а 5 апреля 1963 г. — № 39, утвердил Устав об охоте на птиц и животных. В последнем приведен перечень видов, охота на которых запрещена, перечислены орудия, запрещенные для охоты и лова птиц.

Землепользование в СРВ регулируется земельным законодательством. Наиболее плодородные земли имеются в дельтах рр. Красной и Меконг. Теоретически при научно обоснованном ведении сельского хозяйства они способны полностью обеспечить население страны продовольствием. Однако из-за несоблюдения севооборотов вместо двух — трех урожаев в год в среднем получают лишь 1,35. Неэффективное использование этих земель и, как следствие, недостаток сельскохозяйственной продукции породили негативные явления. На больших площадях стали сводить леса, а освободившиеся земли передавать сельскому хозяйству. В то же время 10 % сельскохозяйственных угодий в дельтах рек используется не по назначению. Сейчас распахана почти треть терри-

тории страны, но, несмотря на это, площади неиспользуемых земель ежегодно увеличиваются на 13 %, а сельскохозяйственных сокращаются на 75 тыс. га. За последние 5 лет они уменьшились на 7,8 %.

По вопросам землепользования и охраны почв принято около 200 различных нормативных актов. В соответствии со ст. 1 Закона СРВ «О земле», принятого Национальным собранием (1987 г.), земля объявляется всенародным достоянием и является собственностью государства, которое предоставляет ее в пользование государственным, коллективным предприятиям и гражданам и берет на себя обязанность создавать благоприятные условия для землепользования. Впервые предусматривается уплата налога за пользование землей. Запрещаются продажа, дарение, сдача земли в аренду, а также использование ее не по назначению.

Государственное управление использованием и охраной земли осуществляют Национальное собрание, Совет Министров СРВ, местные Народные советы и другие органы. В Законе определены порядок, процедура и компетенция государственных органов управления землями. В частности, государственный контроль за использованием земель осуществляют Совет Министров СРВ и его вспомогательный орган — Генеральное управление земельными фондами и его органы на местах, а также Государственный комитет по контролю и надзору при Совете Министров.

Выделены категории земель — сельского и лесного хозяйства, населенных пунктов, специального назначения, неиспользуемые (резервные), а в рамках их — виды: оборонного значения, для разведки и добычи полезных ископаемых, под культурные объекты (пагоды, храмы и т. п.), для добычи соли, под кладбища, занятые водами, не используемые в сельском хозяйстве, переданные промышленным предприятиям и транспорту. Установлен их правовой режим.

Для землепользователей, эффективно и рационально использующих земли, предусмотрены меры поощрения, которые могут быть применены по постановлению Совета Министров республики. За нарушение земельного законодательства виновные могут быть привлечены к административной, дисциплинарной, уголовной ответственности, с них может быть взыскан причиненный ущерб. При неоднократном нарушении законодательства правонарушитель привлекается к уголовной ответственности по ст. 180 УК СРВ за преступления, посягающие на режим управления землепользованием. К дисциплинарной ответственности могут быть привлечены должностные лица, уполномоченные осуществлять управление землями. В качестве меры ответственности допускается также изъятие из пользования земельного участка.

Важная роль в экономике СРВ отводится использованию биологических ресурсов моря. 29 мая 1982 г. принято постановление Совета Министров «О развитии и охране рыбных ресурсов», положившее начало правовому регулированию их охраны. Ведется подготовка проекта Указа «Об охране морских рыб, животных и растений».

Недра Вьетнама, особенно на севере и северо-западе, богаты разнообразными полезными ископаемыми. Однако они используются еще далеко не полностью. Часто добыча ведется непланово, без проектов, допускаются большие потери. Однако порядок использования и охраны недр законодательством практически не регулируется. Имеется лишь постановление Правительственного Совета от 11 марта 1961 г. № 36-СР «Об управлении и охране богатств недр». Учитывая все возрастающую необходимость полного и эффективного вовлечения в промышленную эксплуатацию имеющихся ресурсов полезных ископаемых, в настоящее время Министерство юстиции СРВ готовит проект Указа «Об охране полезных ископаемых».

В Социалистической Республике Вьетнам принимаются меры по совершенствованию и консолидации государственного управления в сфере рационального природопользования и охраны окружающей среды. Сейчас эти функции выполняет ряд различных министерств и ведомств. Управление землепользованием возложено на Генеральное управление земельными фондами, охраной лесов и животного мира — на Министерство лесного хозяйства, недропользованием — на Главное управление геологии и горного дела. Министерство мелиорации и водного хозяйства осуществляет охрану водных ресурсов. Такую же задачу решает Главное управление гидрометеорологии наряду с государственным контролем за состоянием воздушной среды. Министерство сельского хозяйства и продовольственной промышленности обеспечивает вместе с Министерством морского хозяйства управление использованием и охраной морских биологических ресурсов, в том числе рыбных запасов. Санитарная охрана окружающей среды — прерогатива Министерства здравоохранения. Задача координации деятельности всех государственных органов возложена на отдел управления по фундаментальным исследованиям по охране окружающей среды Государственного комитета по науке и технике. Однако разобщенность в работе указанных министерств и ведомств обусловила принятие решения о создании специального органа — Государственного комитета по ресурсам и окружающей среде, что было зафиксировано в постановлении Совета Министров от 20 сентября 1985 г. № 246 «Об изучении, рациональном использовании и охране природных ресурсов и окружающей среды».

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ И УЧЕТ ЛЕСНОГО ФОНДА В ФИНЛЯДИИ

М. Х. АБДУЛОВ, В. В. НЕФЕДЬЕВ

Финляндия занимает 33,7 млн. га, из них лесные земли — 21,6 млн., или 71 %. Частные леса (300 тыс. га) составляют 68 % (запас — 75, прирост — 80 %); государственные — соответственно 24 (18 и 12 %); предпрятий, коммун, приходов и пр. — 8,7 и 8 %. Крестьянам принадлежит 51 % частных лесов, городским жителям — 49 %.

Основные породы — сосна и ель. Очень распространена береза, образующая на севере местами сплошные массивы.

Переработка древесины — ведущая отрасль лесной промышленности. Продукция в основном идет на экспорт, в общем объеме которого доля целлюлозно-бумажной промышленности достигает 50, деревообработки — 20 %.

Густая дорожная сеть (ежегодно прокладывается 4,5 тыс. км), доступ почти в каждый отдаленный массив, хорошо поставленная противопожарная пропаганда позволили передать охрану лесов от пожаров государственной пожарной службе.

В Финляндии централизованная система лесоустройства. Оно проводится по предпрятиям для составления планов на определенный период с использованием материалов государственной инвентаризации, которая показывает точное состояние и развитие лесного фонда по крупным территориальным единицам (округам) и более мелким отдельным хозяйствам — лесовладениям. Эта особенность позволяет вырабатывать согласованные решения по важнейшим вопросам лесопользования и ведения хозяйства не только для данного объекта, но и с учетом интересов всего государства.

За прошедшие 50 лет единая инвентаризация лесов проводилась статистическим методом 7 раз. Строго, через равное состояние, закладываются группы (пункты) пробных площадей из 41 площадки. В каждом пункте на четырех площадках измеряют диаметр (на высоте 6 м), высоту стволов, толщину коры, приросты по диаметру и т. д. за последнее пятилетие.

На других площадках ведут упрощенные замеры таксационных показателей.

Собранные сведения совместно с материалами предыдущих инвентаризаций обрабатываются в Государственном научно-исследовательском лесном институте (ГосНИЛИ). В дальнейшем в информацию вносятся текущие изменения и опубликовываются в специальном сборнике.

Широко распространена инвентаризация лесов методом натурной такса-

ции с помощью аэрофотоснимков по выделам и хозяйственным участкам. При этом таксатор определяет и описывает только показатели, характеризующие лесной фонд и имеющие значение для лесозэксплуатации.

Количество замеров полнот, диаметров и высоты не лимитируется, но данные натурной таксации являются исходной информацией при планировании лесохозяйственных мероприятий (рубок ухода и главного пользования), и ошибка в определении запасов насаждений (по сортаментам) более 15 % недопустима.

По данным седьмой национальной инвентаризации Финляндии, качество лесов (в основном в результате осушения и целенаправленных рубок ухода) достигло высокого уровня. Так, к I и II классам качества (классификация состоит из восьми классов) относятся почти 78 % всех лесов. При таксации особое внимание обращают на правильность выбираемой и оставляемой древесины и оценивают лесохозяйственное состояние.

В лесном хозяйстве страны применяются разработанные наборы моделей-графиков с краткой характеристикой насаждений для выбора правильного времени и интенсивности рубок ухода, основанной на отношении между преобладающей высотой и площадью поперечного сечения стволов в насаждении.

Целью проведения рубок ухода в Финляндии является вовлечение в хозяйственный оборот угнетенных деревьев и качественное улучшение производства древесины, а не увеличение общей продуктивности насаждения, при этом допускаются лишь незначительные (до 5 %) повреждения стволов и корней у оставшихся деревьев и уменьшение запаса от рекомендованного не более чем на 15 % для данных условий местопроизрастания.

При таксации используются высотомеры, возрастные и приростные буравы, практически такие же, как и в СССР. Например, мерная вилка простой конструкции. Она цельная, пластмассовая, массой около 0,4 кг, размер по максимальной длине — 60 см. На ней нанесена справочная таблица перевода окружности в диаметр. В целях упрощения определения диаметров вся шкала (ступени по 2 см) окрашена в два цвета по ступеням толщины с учетом округлений и нанесена с двух сторон для удобства замеров левой и правой рукой. Отсутствие подвижного штока исключает ошибки, возможные при его люфте. Измерения такой вилкой производить проще, а качество

Для сбора и первичных расчетов полевой информации применяется компактное электронное устройство КТР-84, состоящее из процессора блока памяти — 48 килобайт, дисплея — 32 разряда, клавиатуры — 39 водонепроницаемых клавиш, различных присоединительных устройств (касетное записывающее устройство, дополнительная память, измерительные приборы) — 19 контактов. Устройство используется при таксации леса, исследованиях работах и т. д. Прибор водонепроницаем, удароустойчив. Надежно работает при температуре от -30°C до $+60^{\circ}\text{C}$. Масса его — 0,9 кг, габаритные размеры — $24 \times 9 \times 4$ см. Имеет стандартное программное обеспечение.

Пользователю КТР-84 нет необходимости предварительно изучать компьютеры и языки программирования. Формы выбираются из набора типовых, помещенных в памяти или на кассетах, но могут быть составлены с помощью клавиатуры на дисплее.

Центральным органом в области исследования и инвентаризации лесов является ГосНИЛИ, публикующий результаты своих исследований в двух сериях. Очень популярны ежегодные издания «Годичное кольцо» и «Лесная статистика», в которых приводятся динамика лесного фонда страны, характеристика лесохозяйственной деятельности, продукции, финансирования, кадров и т. д.

ЭВМ применяется для статистической обработки информации с 50-х годов. Обязательное знание каждым сотрудником методов исследования и моделирования с ее помощью позволило в кратчайший срок составить общегосударственные программы повышения производительности лесов, направленные на полное удовлетворение потребностей страны собственной древесиной. Наиболее известны долгосрочные программы «Мера» и «Лес-2000».

Комплекс обработки данных института состоит из двух базовых ЭВМ VAX. Имеется около 90 дисплеев (37 находятся в г. Хельсинки, остальные — на опытных станциях и в лесничествах института по всей стране) и 40 персональных ЭВМ. Все пункты связаны с главной машиной единой системой связи. Каждое место научного работника оборудовано персональным компьютером, и он имеет доступ ко всей хранящейся лесной информации.

Ежегодно степень использования ЭВМ увеличивается на 30 %. Так, в 1984 г. эффективность ее применения составила 21,5 млн. марок, общий объем закупленных или арендуемых программ — более 80 %. Самим институтом разрабатываются только специальные программы. Созданы банки данных инвентаризации лесов и пробных площадей. Внедряется система внесения текущих изменений по выделным данным. В настоящее время создается банк

картографических данных, в задачу которого входят получение и систематизация карт лесов (реестр) и обеспечение ими специалистов для различных целей. Например, планирование рубок может проводиться с помощью выборки насаждений по всем заданным показателям. Конечная цель — создание единого банка данных, объединяющего сведения о лесе (таксационные и хозяйственные) с картографическими материалами. При ручной обработке эти материалы создаются на 10 лет и более, что не устраивает органы лесного хозяйства и другие ведомства Финляндии из-за быстрого старения информации, ограниченных возможностей и большой трудоемкости изготовления специальных карт.

Актуальность создания единых информационных банков подтверждается примером акционерного общества Техдаспуу, объединяющего четыре фирмы с объемом переработки древесины до 9 млн. м³ в год. Все расчеты планов по ведению лесного хозяйства, объемов заготовок и переработки древесины, зарплаты и т. д. осуществляются только с помощью ЭВМ.

Введена единая система отчетов всех уровней управления, входные и выходные показатели унифицированы.

Ежедневно сведения о хозяйственной деятельности в виде цифровой и картографической информации передаются в банк данных, где автоматически вычисляются площади.

Созданная информационная система позволяет постоянно поддерживать сведения о лесном фонде с учетом всех изменений на высоком качественном уровне.

СПОСОБЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ГИБЕЛИ ДУБРАВ В ПОЛЬШЕ¹

Как показали исследования, причиной гибели дубрав являются в основном сосудистые заболевания, а также заболевания, вызванные грибом семейства Ceratocystis, который образует тиллы и резиновидную субстанцию, закупоривающую сосуды. В результате усыхают листья, редет крона, на стволе возникают «волчки».

Для сохранения дубрав надо удалять дубовый сухостой и одновременно проводить предупредительные меры по очистке леса (сжигание сучьев или нейтрализация коры и других отходов, вывозка дубовой древесины сразу после заготовки или окорки, дезинфекция круглого леса, который будет оставлен).

Стволы рекомендуется обрабатывать доступными фунгицидами, при групповом отмирании деревьев — копать окаймляющие канавки глубиной 50-70 см таким образом, чтобы они пересекали боковые корни, затрудняя распространение грибов через них. Изолирующая канавка должна проходить на расстоянии 25 м от предыдущего большого дерева.

В насаждениях с наличием сухо-

стоя определяют кислотность почвы и при необходимости известкуют ее, чтобы рН верхних слоев составила 6,5.

Следует в наиболее короткие сроки осуществлять промышленную переработку древесины дуба, а в период массового появления листогрызущих вредителей — меры борьбы с ними.

Собранные здоровые желуди высушивают до потери 6—8 % массы по сравнению со свежими, обрабатывают фунгицидами и хранят слоями (до 20 см) в хорошо проветриваемых помещениях. Перед посадкой проводят повторную обработку семян.

В питомниках, расположенных вблизи дубового насаждения, или в тех, где в последние годы высеяны желуди, дезинфицируют почву за 2—3 недели перед посевом. На первом году сеянцы опрыскивают 6 раз в течение двух недель.

На второй и третий год саженцы обрабатывают дважды: первый раз — на развивающуюся почку, второй — в июле или в конце июля — начале августа.

За 2—3 недели перед высадкой саженцев дуба в культуры производят дезинфекцию почвы теми же препаратами, что и в питомнике.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ



РОДИТЕЛИМ — ДЕТЯМ

С детьми каждый из нас связывает все лучшее, светлое, доброе потому, что они продолжатели нашего дела, наша гордость и наша любовь. Государственное страхование — это форма проявления заботы о подрастающем поколении. Заключить договор страхования детей могут родители и все близкие родственники ребенка.

Незаметно пролетит время, и ко дню совершеннолетия застрахованному юноше или девушке будет выплачена обусловленная договором сумма, а это, к примеру, 300, 400, 500 руб.

Месячные взносы по договорам страхования детей зависят от возраста ребенка, срока страхования и страховой суммы.

Учреждения государственного страхования осуществляют также соответствующие выплаты при стойком расстройстве здоровья застрахованного ребенка от травмы и других событий, предусмотренных договором. При этом подлежащая выплата страховая сумма может быть удвоена или утроена, если договор был заключен на таких условиях.

Взносы уплачиваются путем безналичных расчетов или наличными деньгами.

Ознакомиться подробнее с условиями страхования и заключить договор можно в инспекции госстраха или у страхового агента, обслуживающего Ваше предприятие, учреждение или организацию. Страхового агента можно пригласить на дом.

Главное управление государственного страхования СССР

В ГОСКОМЛЕСЕ СССР

Коллегия Государственного комитета СССР по лесу рассмотрела использование лесосырьевых ресурсов в 1987 г.

В принятом решении отмечено, что в лесах государственного значения, по которым ведется централизованное планирование лесозаготовок, по всем видам пользования для удовлетворения потребностей народного хозяйства заготовлено более 400 млн. м³ древесины, в том числе по главному пользованию и лесовосстановительным рубкам — около 340 млн. м, рубкам ухода за лесом, санитарным и связанным с реконструкцией насаждений — свыше 43 млн. м³, прочим рубкам — 24 млн. м³. В сравнении с 1986 г. объем заготовки ликвидной древесины превысил 13 млн. м³, в том числе по главному пользованию — на 9 млн. м³.

Внимание лесохозяйственных органов было направлено на повышение контроля за соблюдением лесозаготовительными правилами рубок и отпуска древесины, усиление государственного надзора за рациональным использованием и сохранением лесов.

В результате принимаемых мер несколько улучшилось освоение лесозаготовительными выделяемого лесосечного фонда. Объем заготовки древесины по главному пользованию и лесовосстановительным рубкам в мягколиственных лесах в сравнении с 1986 г. вырос на 1,7 млн. м³, площадь условно-сплошных рубок сократилась на 78 %.

Министерства и ведомства, осуществляющие лесозаготовки, в полном объеме обеспечены лесосечным фондом под установленные им планы вывозки древесины.

Вместе с тем в использовании лесосырьевых ресурсов все еще имеются недостатки. В 1987 г. расчетная лесосека в целом по стране использована только на 53,3, а в хвойных лесах — на 60,3 %. В мягколиственных лесах Европейско-Уральской части РСФСР недоиспользовано почти 34 млн. м³ расчетной лесосеки, в том числе в зоне деятельности Минлеспрома СССР — 29 млн. м³. На 11 тыс. га проведены условно-сплошные рубки. Слабое использование древесных ресурсов в лиственных лесах, большие потери его при лесозаготовках, а также несоответствие лесозаготовительных мощностей наличию лесосырьевых ресурсов приводит к перерубам расчетных лесосек в хвойных насаждениях. Особенно значительные они были в Карельской АССР, Архангельской, Вологодской, Пермской и Иркутской обл.

Предприятиями Минлеспрома СССР на больших площадях допускаются уничтожение подроста и молодых хозяйственно ценных пород. Грубые нарушения правил лесопользования отмечены на комплексных лесных предприятиях Министерства. В 1987 г. 30 из них допустили перерубы расчетных лесосек в хвойных лесах. Безбилетная рубка выявлена в объемах, превышающих этот показатель в 1986 г. на 41 %. Не обеспечивается надлежащий контроль за соблюдением правил ведения лесного хозяйства и лесопользования. Исследование, проведенное «Союзгипролесхозом», показало, что в комплексных леспромпхозах Иркутской обл. объем брошенной на лесосеках древесины занижен в 3 раза, отбор и клеймение деревьев на площадях рубок ухода, как правило, не производятся. Если в целом по Минлеспрому СССР размер неустоек по сравнению с 1986 г. сократился, то в комплексных лесных предприятиях сумма их возросла в 1,7 раза.

Меры, применяемые Минлесхозом РСФСР по наиболее полному использованию лесосечного фонда, усилению контроля за качеством его подготовки и освидетельствования мест рубок, а также рубок ухода и санитарных, недостаточны.

В 1987 г. внесены уточнения и дополнения в региональные правила рубок главного пользования и лесовосстановительных рубок ряда регионов страны. Утверждены Лесоводственные требования к технологическим процессам рубок ухода за лесом и Правила подсоски, осмолоподсоски и заготовки лесохимического сырья в лесах СССР. Ведется работа по уточнению Основных положений по рубкам ухода в лесах СССР и ряда других нормативно-технических документов.

Коллегия Госкомлеса СССР утвердила годовой отчет по отпуску древесины, мерам ухода за лесом, подсоске и побочным пользованиям за 1987 г. Она обязала органы лесного хозяйства союзных республик повысить требовательность к лесозаготовителям и подведомственным предприятиям за безусловное соблюдение требований лесного законодательства, правил рубок леса и отпуска древесины, технологии лесосечных работ, а также за более экономное и рациональное использование выделяемого лесосечного фонда. Привести объемы постепенных и выборочных способов рубок в соответствие с рекомендациями лесоустройства. Рассмотреть итоги отпуска древесины и материалы освидетельствования мест рубок за 1987 г. и принять меры к устранению имеющихся недостатков.

Минлесхозу РСФСР поручено принять меры к более полному использованию выделенного подведомственных предприятий лесосечного фонда, особенно в лесодефицитных областях, краях и автономных республиках Европейско-Уральской части РСФСР, а также увеличению объемов использования ресурсов лиственной древесины, древесных отходов и дров с применением более совершенных малоотходных и безотходных технологий.

ВО «Леспроект» обязано подготовить совместно с органами лесного хозяйства союзных республик на основании материалов государственного учета лесов на 1.01.1988 г. предложения по уточнению расчетных лесосек на 1991—2000 гг. по республикам, краям и областям. Возложить на лесоустроительные предприятия отвод лесосечного фонда в устраиваемых объектах. Повысить точность расчетов запасов древесины, особенно в спелых насаждениях, а также обеспечить определение выхода деловой древесины при отводе лесосечного фонда в соответствии с товаризацией насаждений, установленной при лесоустройстве.

Минлесхозу РСФСР и ВО «Леспроект» предложено рассмотреть вопрос об увеличении объемов работ по отводу лесосек в многолесных районах лесоустроительными предприятиями, а также выявлению состояния мест рубок с применением крупномасштабной аэрофотосъемки и космической съемки. Обеспечить к 1995 г. выполнение этих работ в многолесных районах страны преимущественно указанными методами. В 1988 г. совместно с ВНИИЛМом и ЛенНИИЛХом провести проверку на предприятиях лесного хозяйства и комплексных лесных предприятий Минлеспрома СССР качества отвода лесосечного фонда на 1988—1990 гг. и освидетельствования мест рубок 1987 г.

Коллегия Госкомлеса СССР предложила Минлеспрому СССР принять необходимые меры по приведению лесозаготовительных мощностей в соответствие с наличием лесосырьевых ресурсов в целях прекращения перерубов расчетных лесосек, в первую очередь в комплексных лесных предприятиях, и безусловному выполнению требований лесного законодательства и правил лесопользования.

Коллегия Государственного комитета СССР по лесу рассмотрела опыт работы кооперативов по производству товаров народного потребления, побочного пользования лесом и оказанию

услуг населению на предприятиях лесного хозяйства.

В принятом постановлении отмечается, что в отрасли всего организовано свыше 240 кооперативов с общим числом работающих 1,5 тыс. человек. Из 144 кооперативов по производству товаров народного потребления производством продукции подсобных сельских хозяйств и пищевых продуктов леса занято 22, оказанием услуг населению — 69, общественным питанием — четыре.

Большая организаторская работа проделана в Московском управлении лесного хозяйства, где работают 30 кооперативов и в ближайшее время начнут функционировать на каждом предприятии. В Горячключевском лесокombинате Краснодарского управления уже имеется 10 кооперативов, а в Ермоловском леспромхозе Минлесхоза Чечено-Ингушской АССР один численностью 46 человек в 1987 г. произвел товаров народного потребления на сумму 260 тыс. руб.

Кооператив «Росток» (56 человек) Минлесхоза Казахской ССР по договору взял в аренду Каменское лесничество Пригородного лесхоза Алма-Атинского управления. Наряду с выполнением принятых от лесхоза лесохозяйственных и промышленных работ он занимается выращиванием и реализацией посадочного материала (облепихи, смородины, роз и др.), производством мармелада, заготовкой дикорастущих плодов и ягод, меда. В прошлом году им реализовано продукции более чем на 115 тыс. руб. Сейчас здесь работают над вопросами сотрудничества с иностранными фирмами в деле поставки разной продукции.

В 1987 г. при Минском лесхозе (Белорусская ССР) создан кооператив «Пролеска», в котором пять бригад — печников и каменщиков, плотников-строителей (изготавливают садовые домики, ремонтируют школы, жилые дома, гаражи), художественной резки по дереву (наличники, плинтусы и пр.), изготовления малых архитектурных форм (для детских садов, игровых площадок и т. п.), художников-оформителей. За год ими оказано услуг населению на 76 тыс. руб.

В целом организация кооперативов в отрасли идет крайне медленными темпами. Руководители отдельных министерств и управлений не создают нужных условий для вовлечения в это движение широких слоев населения, недооценивают использование кооперативных форм для удовлетворения растущих потребностей народного хозяйства и населения в лесоматериалах, товарах народного потребления и услугах. Особенно неудовлетворительно обстоит дело с организацией кооперативов для заготовки леса в местах, где не полностью используется расчетная лесосека.

До сих пор нет ни одного кооператива в Гослесхозе Таджикской ССР, Минлесхозах Азербайджанской ССР, Грузинской ССР, Туркменской ССР,

Татарской АССР, Челябинском объединении.

Развитие их сдерживается из-за отсутствия стимулирующих экономических рычагов для предприятий, неотработанности вопросов материально-технического снабжения, недостатка специалистов. Слабо освещается работа кооперативов в отраслевой печати.

Учитывая большие потенциальные возможности кооперации, возрастание ее роли в ускорении социально-экономического развития страны, коллегия Госкомлеса СССР поручила министерствам лесного хозяйства, государственным комитетам охраны природы и лесного хозяйства, лесохозяйственным производственным объединениям союзных республик, предприятиям и организациям союзного подчинения совместно с местными советскими и партийными органами провести необходимую организаторскую работу по вовлечению в кооперативы широких слоев населения. При этом особое внимание надо уделить кооперативам по заготовке леса, производству продовольственных и непродовольственных товаров народного потребления, выполнению услуг населению, оказывать им всемерную помощь в организации, выделении транспорта и оборудования, сырья и зданий (сооружений) в соответствии с Законом СССР «О кооперации в СССР».

В целях дальнейшего развития кооперативного движения в отрасли дан ряд конкретных поручений соответствующим управлениям и отделам Госкомлеса СССР.

Коллегия Госкомлеса СССР рассмотрела состояние контрольно-ревизионной работы в отрасли. Ею отмечено, что в истекшем году проведены тематические проверки более чем на 1300 предприятиях и документальные ревизии финансово-хозяйственной деятельности на 2755, передано в судебно-следственные органы 176 дел на 769 тыс. руб., освобождено от занимаемой должности 249, привлечено к материальной и дисциплинарной ответственности 5620 должностных лиц, взыскано ущерба 958 тыс. руб.

Документальными ревизиями финансово-хозяйственной деятельности, инвентаризациями и тематическими проверками на предприятиях отрасли в

РСФСР, Украинской, Казахской, Белорусской, Молдавской и Узбекской союзных республиках установлен 2871 случай недостач, растрат и хищений.

На 120 предприятиях Российской Федерации, Украины, Белоруссии и Казахстана выявлено превышение объема реализации промышленной продукции более чем на 1400 тыс. руб., в том числе на 25 — приписки объема реализации в целях незаконного получения премии.

Имеются случаи завышения установленных цен и тарифов, занижения площади лесов, пройденной пожарами, и размера причиненного ими ущерба.

Установлены факты списания незавершенного строительного производства, в том числе проектно-сметной документации, серьезные недостатки в эксплуатации автотранспорта, тракторов и прочих средств механизации.

Органы управления лесного хозяйства союзных республик мало уделяют внимания таким важным вопросам, как укомплектование штатов контрольно-ревизионных и бухгалтерских служб и закрепление соответствующих кадров на рабочих местах. На большинстве предприятий отрасли отсутствуют юридические службы.

Коллегия обязала органы управления лесного хозяйства союзных республик, организации и предприятия союзного подчинения рассмотреть положение дел с сохранностью социальной ответственности, достоверностью отчетности, рациональным использованием капитальных вложений, основных фондов, автотранспорта и средств механизации, разработать мероприятия по улучшению их использования; проводить глубокие комплексные ревизии на подведомственных предприятиях не реже 1 раза в 2 года; выполнять инвентаризацию задолженности по недостачам, растратам, хищениям и совместно с судебно-следственными органами определять суммы задолженности, реальные к возмещению; укомплектовать штат ревизоров и главных бухгалтеров в органах управления и на предприятиях высококвалифицированными специалистами.

Управлениям Госкомлеса поручено провести работу по усовершенствованию первичной учетной документации, форм и методов учета на предприятиях и в организациях, обеспечивающих качественный контроль, усиление экономической эффективности и заинтересованности работников на производстве.

ПРОБЛЕМЫ ХОЗРАСЧЕТА В ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

В апреле 1988 г. в ЛитНИИЛХе проходило совещание экономистов лесного хозяйства Эстонской, Латвийской, Литовской и Белорусской союзных республик на тему «Пути решения проблемы перехода лесного хозяйства на хозрасчет». Открывая его,

акад. АН Литовской ССР Л. А. Кайрюкшис подчеркнул, что внедрение хозрасчета в лесохозяйственном производстве с учетом экономических последствий загрязнения окружающей среды, многообразных функций леса, природоохранно-лесоводствен-

ного направления развития лесного хозяйства имеет важное значение для региона. В связи с этим возрастает роль экономических оценок в процессе мониторинга лесных экосистем, исчислении ущерба от загрязнения окружающей среды в результате лесохозяйственной деятельности.

О. Н. Анцукевич (ЛитНИИЛХ) в своем докладе изложил концепцию хозрасчета в лесовыращивании, который следует рассматривать не в плане применимости вообще, а в плане поисков наиболее соответствующих специфике отрасли способов и методов его внедрения с учетом требований лесного законодательства. Все виды получаемых при выращивании леса ресурсов являются объектом товарно-денежных отношений, а потому планирование и финансирование его надо осуществлять по конечным результатам: молодым ценным породам, приросту древесины, годовому объему эксплуатационных ресурсов прочей продукции, полезным функциям леса. Расходы на лесовыращивание должны покрываться его же доходами в процессе эквивалентного товарно-денежного обмена.

А. Д. Янушко (БТИ) дал теоретическое обоснование ежегодного оборота средств в лесохозяйственном производстве. По его мнению, лесной доход выступает в качестве главного источника доходов отрасли. Другим источником являются собственные средства лесхозов. По уровню рентабельности последние можно распределить по трем группам: в первую относятся те, где возможно самофинансирование; во вторую — где следует ограничиться только самокупаемостью; в третью — где расходы превышают доходы. Для второй и третьей требуется дотация из централизованного фонда, образуемого в республиканском масштабе (при министерстве) за счет отчислений от прибыли предприятий первой группы, а также других видов производства во всех трех группах. Изменение объема лесохозяйственного производства и определяемые сумм дотаций осуществляются по планово-расчетным ценам, включающим полную себестоимость объектов лесовыращивания и нормативную прибыль. **А. Д. Янушко** предлагает возмещать ущерб от загрязнения окружающей среды и некоторых видов лесопользования (например, рекреации), ввести плату за земли лесного фонда.

И. Э. Этверк (ЭстНИИЛХОП) отметил, что из-за многоцелевого характера лесного хозяйства Эстонской ССР возникают трудности в налаживании учета всех видов получаемой продукции, определении ее себестоимости и оценки, распределении по конкретным потребителям лесных ресурсов, поступающих в общественное пользование. Вследствие этого необходимо сохранить бюджетное финансирование лесного хозяйства. Покрытие всех расходов на лесовыращивание за счет реализации древесины невозможно и неправомерно. При хозрасчетной организации лесохозяйственного производства попенная плата должна составлять доход лесных предприятий. Докладчик считает возможным ставить вопрос только о более обстоятельном обосновании расходов на лесовыращивание в рамках бюджетного финансирования с введением некоторых элементов хозрасчета в виде создания различных фондов экономического стимулирования.

Б. Н. Желиба (БТИ) предложил методику расчета планово-расчетных цен на законченные объекты и промежуточные этапы лесовыращивания, а также на отдельные виды работ и мероприятий на примере лесных культур и рубок ухода за лесом. Планово-расчетная цена должна состоять из нормативной себестоимости и включать прямые затраты, амортизацию, общехозяйственные и административно-хозяйственные расходы плюс норматив прибыли. При построении таких цен учитываются трудовые затраты и качество продукции с дифференциацией по трем разрядам.

Ю. А. Лебедев (НПО «Силава») остановился на хозрасчетной организации производства по созданию плантаций ели. Ежегодной продукцией его следует считать совокупность продуктов каждой возрастной технологической фазы лесовыращивания, соответствующих промежуточным целям его. Себестоимость и цена ПЛК по каждой возрастной технологической фазе устанавливаются на основе расчетно-технологических карт и планово-экономических материалов. Финансирование работ осуществляется из госбюджета. Продукция реализуется организациям — держателям лесного фонда. Для определения ущерба от гибели или повреждения плантаций необходимы кадастровые цены.

М. М. Санкович (БТИ) рассказал о ходе эксперимента по внедрению коллективного подряда в лесничествах и цехах переработки древесины Минлесхоза БССР.

А. В. Жяука (ЭПТБ Минлесхозлеспрома Литовской ССР) рассмотрел ряд аспектов организации, управления и экономики лесного комплекса в свете задач перестройки. Он считает, что нужно сохранить бюджетное финансирование лесного хозяйства республики. Хозрасчет с обеспечением самофинансирования возможен только на уровне всего лесного комплекса. В то же время отметил, что каждый вид лесных ресурсов, получаемых при лесовыращивании, должен стать продукцией и иметь своего заказчика.

По проблеме перевода лесовыращивания на хозрасчет в регионе выступили **Г. З. Блюмин** (БелНИИЛХ), **Я. А. Кирсис** (НПО «Силава»), **А. В. Пупке** (Минлесхоз БССР), **Г. В. Гаврилов**

(Минлесхозлеспром Латвийской ССР) и др.

В ходе дискуссии определены три пути организации хозрасчета в лесохозяйственном производстве: на основе планирования по госзаказам и госбюджетного финансирования лесохозяйственных объектов, продукции и работ по планово-расчетным ценам; на основе централизованного фонда по лесовосстановлению с изъятием в доход предприятия попенной платы с использованием планово-расчетных цен; на основе планирования и финансирования лесовыращивания по конечным его результатам с учетом прироста древесины путем возмещения издержек производства поступлением средств от их реализации в процессе эквивалентного товарно-денежного обмена по экономическим обоснованным отпускным ценам.

Признано необходимым расширить исследования по всем наметившимся путям внедрения хозрасчета в лесохозяйственное производство в направлении более тесной увязки их с требованиями лесного законодательства, с учетом региональных особенностей, результатов производственных экспериментов. Рекомендовано широко освещать в печати все вопросы, касающиеся внедрения хозрасчета в лесном хозяйстве.

О. Н. АНЦУКЕВИЧ

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ И РУКОВОДИТЕЛИ НАШИХ КОРПУНКТОВ!

Сообщаем, что присылаемые в редакцию статьи должны отвечать следующим требованиям:

1. Объем статьи — не более 12 страниц текста, напечатанного в двух экземплярах (первый и второй) на непоративной машинке через два интервала.

2. Иллюстрации к статье (схемы и черно-белые фотографии) представляются в двух экземплярах.

ВО «Агропромиздат» в 1989 г. в качестве приложения к журналу «Лесное хозяйство» выпустит брошюру **И. З. Иванова, Е. Н. Медведева** Камский леспромхоз (серия «Предприятие — самостоятельность и ответственность»). — 6 л.

Освещен опыт передового в отрасли Камского леспромхоза Татарской АССР по рациональному и эффективному использованию ресурсов и различным видам лесохозяйственных работ. Раскрыты вопросы реконструкции и механизации производства, выпуска товаров народного потребления при высокой рентабельности, повышения выхода продукции из лесного сырья, совершенствования управления, развития новых методов хозяйствования, бригадных форм организации

и оплаты труда, рационализации, работы с кадрами, решения задач социального развития.

Для специалистов лесного хозяйства.
Индекс приложения — 70487. Подписная цена — 25 коп. Вы сможете подписаться как на журнал с приложением, так и оформить подписку только на приложение.

Подписка принимается предприятиями «Союзпечати», отделениями связи и общественными распространителями по месту работы, учебы и жительства по каталогу «Советские газеты и журналы» на 1989 год в период подписной кампании.

В розничную продажу издание не поступает. После окончания подписной кампании подписка на брошюру производиться не будет.

Рефераты публикаций

УДК 630*651

Экономическая оценка леса по потребительной стоимости. Бобруйко Б. И.— Лесное хозяйство, 1988, № 10, с. 2—5. Описан новый метод экономической оценки лесных ресурсов по потребительной стоимости. Он может быть использован при ведении лесного кадастра. Табл.— 2, библиогр.— 8.

УДК 630*6

Определение вклада лесного хозяйства в развитие народно-хозяйственного комплекса страны. Кириченко В. Ф.— Лесное хозяйство, 1988, № 10, с. 5—8. Изложена методика исчисления валовой продукции лесного хозяйства.

УДК 630*375.12[23]

Внедрение средосберегающих технологий на горных лесозаготовках. Гордиенко В. А.— Лесное хозяйство, 1988, № 10, с. 8—9. Рассмотрены вопросы оценки и компенсации экологического ущерба от лесозаготовок на крутых склонах. Библиогр.— 7.

УДК 630*907.8

Рубки главного пользования в центральной части зоны БАМ. Бузыкин А. И., Шарый М. А., Евдокименко М. Д.— Лесное хозяйство, 1988, № 10, с. 11—15. Проанализированы природные особенности лесопользования. Обоснованы положения проекта региональных Правил рубок главного пользования, разработанного с учетом экологического значения лесов, условий лесовосстановления, современного уровня лесного хозяйства и состояния противопожарной охраны лесных массивов. Библиогр.— 9.

УДК 630*23

Об оценке роли прогалин в еловых древостоях. Мартынов А. Н.— Лесное хозяйство, 1988, № 10, с. 15—17. Предложен метод оценки роли прогалин в производительности еловых древостоев. Табл.— 3, библиогр.— 7.

УДК 630*232

Рост и устойчивость культур и естественных насаждений дуба в Тульских засеках. Редько Г. И., Коротаев А. А.— Лесное хозяйство, 1988, № 10, с. 18—20. Проанализированы показатели продуктивности и устойчивости лесных культур и естественных насаждений дуба разного возраста. Указаны пути практического использования богатого лесокультурного опыта Тульских засек в современных технологиях. Ил.— 1, табл.— 4, библиогр.— 6.

УДК 630*232:674.032.475.4

Биологическая продуктивность сосновых культур в Белорусском Полесье. Переход А. В.— Лесное хозяйство, 1988, № 10, с. 20—22. Показана зависимость формирования биологической продуктивности сосновых культур от уровня обеспеченности основными элементами питания. Даны рекомендации по проведению оптимальных рубок ухода. Табл.— 2, библиогр.— 2.

УДК 630*613:630*611

Практика установления возрастов рубок, их динамика и влияние на размер лесопользования. Синицын И. С., Синицын С. Г.— Лесное хозяйство, 1988, № 10, с. 27—32. Сделан анализ нормативных и фактических возрастов рубок, их динамики и ее влияния на размер лесопользования. Ил.— 2, табл.— 7.

УДК 630*004.67

Выбор рациональных методов восстановления деталей лесохозяйственных машин. Балихин В. В.— Лесное хозяйство, 1988, № 10, с. 37—38. Изложена методика выбора рациональных технологических процессов восстановления деталей лесохозяйственных машин на основе изучения опыта ремонтных предприятий отрасли. Ил.— 1, библиогр.— 4.

УДК 630*432.331

Перспективы применения химикатов в борьбе с лесными пожарами. Телицын Г. П., Дунда Е. Е.— Лесное хозяйство, 1988, № 10, с. 41—42. Показана перспективность ретардантов с добавлением смачивающих и загущающих веществ. Рассмотрены достоинства и недостатки газовых, дымообразующих и порошковых составов на тушении пожаров.

На первой странице обложки — фото **А. А. Рожкова**, на четвертой — **В. И. Воробьева**

Сдано в набор 04.08.88 г. Подписано в печать 06.09.88 г. Т — 03734. Формат 84×108/16. Бум. кн. журн. Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,72. Усл.кр.-отт. 9,45. Уч.-изд. л. 10,27. Тираж 12290 экз. Заказ 1923. Цена 60 к.

Адрес редакции: 101000, Москва, Центр, ул. Мархлевского, 15, строение 1 А. Телефоны: 923-36-48, 923-41-17

Ордена Трудового Красного Знамени Чеховский полиграфический комбинат ВО «Союзполиграфпром» Государственного комитета СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли 142300, г. Чехов Московской области

ском лесокомбинате. Заочно окончив факультет лесного хозяйства Московского лесотехнического института, стал лесничим, а вскоре главным лесничим Первомайского леспромхоза. И здесь молодого специалиста увлек, иначе и не скажешь, каштан съедобный.

До Юсуфа Гаруновича этой породой в крае никто серьезно не занимался. Первые опыты по ее возделыванию не дали положительных результатов, но он не отчаивался. Постепенно оптимальный вариант был найден. Культуры стали сажать на вырубках, обрабатывая почву отдельными полосами. Теперь ежегодно закладывают их на площади 100—150 га, приживаемость — 86,4—98,6%. Они выдерживают и жару, и сильный (до 30 °С) мороз, дают прирост до 1,5 м в год.

Решили создать питомник (3 га), где наряду с каштаном выращивают дуб, граб, другие породы. Если в первые годы получали 250 тыс. семян каштана, то теперь — 495 тыс., выход стандартных с каждого гектара — 95%.

В пору своего директорства в Первомайском леспромхозе Юсуф Гарунович много внимания уделял социальным вопросам. Построены жилые дома и детские учреждения, столовые и торговый комплекс, а также цехи товаров народного потребления в двух лесных поселках предприятия, деревообрабатывающий, ремонтные мастерские и склад материально-технических ценностей и т. д.

...И вот теперь Ю. Г. Хуту предстояло сделать окончательный выбор: или оставаться директором Первомайского леспромхоза, или возглавить хозяйство несколько меньшего размера. Выбрал второе. Пришел в краевое управление лесного хозяйства и поделился своими соображениями. Просьба директора передового предприятия, неоднократно завоевывавшего переходящее Красное знамя, удивила и даже озадачила. Советовали подумать, не торопиться, но он настоял на своем.

В 1984 г. Юсуф Гарунович принял Анапский спецлесхоз, расположенный на Черноморском побережье Северного Кавказа. Дел на новом месте оказалось предостаточно. Леса (общая площадь — 32 726 га), в основном представленные дубово-грабовыми насаждениями порослевого происхождения, отнесены к первой группе. Они выполняют важные водоохранные, почвозащитные, рекреационные и бальнеологические функции. Неблагоприятные почвенно-климатические условия оказывают негативное влияние на рост и

развитие древостоев (средний бонитет — II, 6). Поэтому большое внимание уделяется рубкам ухода, лесовосстановлению. Работа увлекла Юсуфа Гаруновича, он почувствовал себя здоровым и бодрым. «Если бы было так», — говорит жена Сафьят Аюбовна.

Директор постоянно в заботах. Вместе со своими помощниками стремится успеть сделать как можно больше. Увлеченность, энергия руководителя передаются подчиненным. И нет уже рядом равнодушных. Лес не терпит к себе бездумного, бездушного отношения.

В лесхозе рационально используют производственные площади. В междурядьях посадок ореха грецкого сеют зерновые (средняя урожайность ячменя — 30 ц/га). Часть урожая поступает в животноводческий цех Мостовского лесокомбината, где содержится более 500 голов крупного рогатого скота, другая продается лесоводам, которые выращивают скот на своем подворье.

Сегодня в Анапском спецлесхозе плантации ореха грецкого занимают более 1 тыс. га, из них 340 га — плодоносящие. Среднегодовой сбор плодов — 12 т. До конца пятилетки площади под этой культурой будут увеличены до 2 тыс. га. Задача не из легких. Не хватает механизмов как для обработки почвы, так и для ухода за посадками, сбора созревших орехов. Директор прекрасно понимает, что на одном энтузиазме далеко не уедешь. И потому старается морально и материально заинтересовать лесоводов.

Любовь к лесу в семье Юсуфа Гаруновича передается по наследству. Вместе с женой, агрономом-экономистом, проработавшей в лесном хозяйстве всю жизнь, вырастили двух сыновей, обоим дали высшее образование. Правда, по стопам отца пошел только Аслан. Окончив с отличием Воронежский лесотехнический институт, он уже шестой год трудится лесничим в Горяче-Ключевском лесокомбинате.

Ю. Г. Хут — хороший наставник. Он воспитал не одно поколение лесоводов. Молодежи прививает любовь к природе, непримиримость к несправедливости и лжи, чувство ответственности и коллективизма.

За верность лесу, умелое руководство Юсуф Гарунович награжден орденом «Знак Почета», знаками «За долголетнюю и безупречную службу в Государственной лесной охране СССР» (X, XX, XXX лет), удостоен звания «Заслуженный лесовод РСФСР». Ветеран труда и сегодня в строю. Жизнь продолжается...

Л. РУДСКИЙ

0 коп. Индекс 70485.



ISSN 0024-1113. Лесное хозяйство. 1988. № 10. 1—64